V. b. b.

Preis S 2,–

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Chefredakteur Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Tel. R 42 5 36. *Verlag:* Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Tel. R 21 0 86. Postspark.-Kto. 116.348. *Bezugspreis* ganzjährig, einschl. Postversand: Österreich S 12,–, Ausland S 20,–. *Nachdruck* nur nach Genehm. durch den Herausgeber.

9. JAHRGANG **2. SONDERNUMMER** MÄRZ 1956

Richtlinien für die Pflanzenschutzarbeit 1956

zusammengestellt auf Grund der Versuchsergebnisse der Bundesanstalt für Pflanzenschutz und der Beratungen der Pflanzenschutzkonferenz 1956

I. Allgemeines

Wie alljährlich bringen wir hiermit als Ergänzung zum Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1956 (siehe „Der Pflanzenarzt", Sondernummer 1, 1956) Richtlinien für die Durchführung der wichtigsten direkten Bekämpfungsmaßnahmen in den einzelnen Produktionssparten. Erstmalig haben wir diesmal auch die Pflanzenschutzmaßnahmen für den Gemüse- und Zierpflanzenbau berücksichtigt.

Es sei hervorgehoben, daß der moderne Pflanzenschutz keineswegs einseitig auf die Anwendung chemischer Bekämpfungsmittel eingestellt ist, daß vielmehr eine systematische Pflanzenhygiene durch Schaffung der kulturtechnischen Voraussetzungen für gesundes Pflanzenwachstum besonders in den Vordergrund gestellt wird. In vielen Fällen wird der volle Erfolg der empfohlenen chemischen Bekämpfungsmaßnahmen erst gesichert, wenn diese mit bestimmten kulturtechnischen Vorkehrungen einhergehen (z. B. Wahl einer gegen Krankheiten widerstandsfähigen Sorte).

Wie bisher werden auch für 1956 bei gleicher Wirkung jene Präparate den Landwirten bevorzugt empfohlen, die für Menschen und Nutztiere weniger gefährlich sind. Auf die Notwendigkeit der Beachtung aller vorgeschriebenen Vorsichtsmaßnahmen bei Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, die den giftgesetzlichen Bestimmungen unterliegen, wird mit Nachdruck hingewiesen. Darüber hinaus ist aber auch bei Gebarung mit allen anderen Chemikalien größte Vorsicht geboten. Auf sorgfältige Verwahrung aller Pflanzenschutzmittel vor dem Zugriff Unbefugter, insbesondere von Kindern, ist strengstens zu achten. Auch der Beseitigung aller Emballagen, Gefäße usw., die der Abfüllung giftiger Stoffe dienten, muß Augenmerk geschenkt werden.

Besonders wird noch auf die neu zusammengestellten Richtlinien zur Verhütung von Geschmacksbeeinträchtigungen durch Pflanzenschutzmittel (Seite 5) sowie auf jene zur Verhütung von Bienenschäden (Seite 12) hingewiesen.

II. Spezielle Richtlinien

Getreidebau

Weizensteinbrand:

Bekämpfung: Beizung mit einem anerkannten Saatgutbeizmittel. Die Beizwirkung wird wesentlich gesichert durch Verwendung wenig anfälliger Sorten.

Winterweizen: Gering anfällig: Admonter Früh, Loosdorfer Austro Bankut Grannen und Kadolzer.

Stark anfällig: Marienhofer Kolben, Ritzlhofer und Stamm 101.

Sommerweizen: Alle Sorten stark anfällig, am stärksten Tiroler mittelfrüher Binkel.

Zwergsteinbrand:

Bekämpfung: Beizung mit einem anerkannten Saatgutbeizmittel, auf verseuchtem Boden außerdem Streuen von Amatin-Staub 50 kg/ha oder Brassicol super 50—100 kg/ha oder spritzen mit Amatin-Spritzpulver 12 kg/ha auf 600 Liter Spritzbrühe nach dem Anbau.

Gersten- und Weizenflugbrand:

Bekämpfung: Bei Gerste ein Warmwasserbad von 45° C während 2 Stunden, bei Weizen ein Warmwasserbad von 47 bis 48° C während 2 bis 3 Stunden. Zusatz eines anerkannten Naßbeizmittels zum Badewasser vorteilhaft. Nicht sofort zurücktrocknen!

Wintergerste: Alle Sorten ziemlich stark flugbrandanfällig, am stärksten Immendorfer Harriet und Kärntner.

INHALT DIESER NUMMER

Richtlinien für die Pflanzenschutzarbeit 1956
I. Allgemeines
II. Spezielle Richtlinien
Getreidebau
Rübenbau
Kartoffelbau
Bekämpfung allgemeiner und spezieller Schädlinge
Richtlinien zur Verhütung von Geschmacksbeeinträchtigungen durch Pflanzenschutzmittel
Unkrautbekämpfung in der Landwirtschaft
Vorratsschutz
Obstbau
Spritzkalender für Kirsche, Kernobst, Pfirsich und Marille, Pflaume und Zwetschke
Sonderspritzungen bei Kern- und Steinobst
Spritzplan für Beerenobst
Bienenschutzmaßnahmen
Weinbau, Hopfenbau, Gemüsebau, Zierpflanzenbau

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
12 MAR 1956

Sommergerste: Alle Sorten mehr oder weniger anfällig, stärker Tschermaks Hanna × Kargyn, Haisa, Heines Pirol und Loosdorfer Zaya.
Winterweizen: Flugbrandfrei: Admonter Früh, Korneuburger Grannen, Lassers Hellkorn und Tschermaks Weißer Begrannter Marchfelder.
Stark anfällig: Loosdorfer Austro Bankut Grannen, Kadolzer, Manitoba × Probstdorfer und Ritzlhofer Neu.
Sommerweizen: Gering anfällig: Kärntner Grannen und Stamm A.
Stark anfällig: Kärntner Kolben und Tschermaks Znaimer × Tucson.

Haferflugbrand:

Bekämpfung: Beizung mit Formalin (Formaldehyd), eventuell mit einem zur Bekämpfung von Haferflugbrand anerkannten Beizmittel. Verwendung wenig anfälliger Sorten.
Flugbrandfrei: Erno Gelbhafer
Gering anfällig: Endreß Weiß
Stark anfällig: Probstdorfer (Kirsches) Weiß, Ritzlhofer Gelb und Schlägler Weiß.

Getreidemehltau:

Bekämpfung: Direkte Bekämpfung nicht möglich; Vorbeugung durch Verwendung einer wenig anfälligen Sorte. Stärkere Düngung mit Kalisalz empfehlenswert.
Wintergerste: Alle Sorten anfällig, am stärksten Brucker Nr. 3 und Wieselburger Zweizeilige.
Sommergerste: Nicht oder sehr gering anfällig: Mehltauresistente Baringerste, Haisa und Heines Pirol.
Stark anfällig: Tschermaks Hanna × Kargyn und Vollkorn.

Schneeschimmel des Roggens

Bekämpfung: Gegen Schneeschimmel bietet die Verwendung wenig anfälliger Sorten die sicherste Möglichkeit einer Vorbeugung. In von Schneeschimmel besonders gefährdeten Gebieten Verwendung von überlagertem Saatgut empfehlenswert. Die Beizung mit einem anerkannten Saatgutbeizmittel bietet allein zwar keinen ausreichenden Schutz gegen Schneeschimmel, ist aber unbedingt durchzuführen. In schneeschimmelgefährdeten Gebieten wird ein Bestreuen der jungen Saaten im Spätherbst vor Wintereinbruch mit Brassicol super, 50 kg/ha, empfohlen.
Fast resistent: Lungauer Tauern.
Gering anfällig: Hohenauer (nur als Original), Kärntner und Schlägler
Anfällig, jedoch den Befall gut überstehend: Radstädter Bergland.
Stark anfällig: Petkuser und Wieselburger.

Rentabilität der Saatgutbeizung:

Die Saatguttrockenbeizung kostet rund S 7,20 für 150 kg Saatgut, also etwa für 1 Hektar.
Da durch die Beizung Mehrerträge von mindestens 5% die Regel sind, so beträgt der Nutzeffekt ein Vielfaches des Kostenaufwandes für die Beizung.

Weizenhalmfliege:

Sicherung frühzeitigen und gleichmäßigen Schossens im Frühjahr durch geeignete Kulturmaßnahmen, wie Bodenbearbeitung, Sortenauswahl, Düngung und Anbauzeit. Spätschossende Sorten sind besonders gefährdet. Phosphordüngung begünstigt die Widerstandsfähigkeit des Halmes gegen Halmfliegenbefall. Anbau im Herbst möglichst spät, im Frühjahr möglichst früh. Dadurch wird das Befallsausmaß wesentlich verringert. Stark befallene und geschädigte Bestände vor Schlüpfen der Fliegen unterpflügen.

Maulwurfsgrille (Werre)

Ausheben und Zerschlagen der faustgroßen Erdnester bis spätestens Ende Juni. Diese sind im Getreide sehr leicht inmitten tellergroßer Kahlstellen 5 bis 10 cm unter der Oberfläche zu finden.
Während der Paarungszeit (Mai—Juni) Auslegen von Ködermitteln. Nach einem leichten Regen oder vom Tau befeuchtet werden die Köder am liebsten genommen, Nässe schadet jedoch.

Rübenbau

Wurzelbrand

1. Sorgfältige Vorbereitung des Bodens zum Anbau, besonders bei Verwendung von Einkornsaatgut. Verhinderung der Verkrustung der Bodenoberfläche durch Bodenlokkerung zwischen Saat und Vereinzeln. Ausreichende Düngung vor allem auch mit Phosphorsäure und Kalk. Kein zu früher Anbau auf schweren Böden.
2. Beizung des Saatgutes mit für Rübe anerkannten Trockenbeizmitteln. Besonders wirksam sind kombinierte Saatgutbeiz- und -schutzmittel zur gleichzeitigen Bekämpfung von Wurzelbrand und bestimmter fressender Schädlinge, wie Drahtwürmer (siehe Pflanzenschutzmittelverzeichnis, Seite 19/20). Je nach Gebrauchsanweisung 600 bis 1000 g Präparat auf 100 kg Saatgut.
Kosten der Beizmittel je ha etwa S 5,— bis S 6,—, der kombinierten Beiz-Saatschutzmittel etwa S 30,— je ha (= 30 kg Knäuelsaatgut).
Es wird darauf hingewiesen, daß im Falle, wo sowohl der Wurzelbrand als auch Drahtwürmer zu bekämpfen sind, ausschließlich die kombinierten Saatgutbeiz- und -schutzmittel zu empfehlen sind. Eine Behandlung mit einem Saatgutbeizmittel und darauffolgende Anwendung eines Saatgutschutzmittels läßt die Beeinträchtigung der Wirkung beider Mittel befürchten. Ebenso ist die Selbstmischung eines Saatgutbeizmittels mit einem Saatgutschutzmittel nicht zu empfehlen.
Gebeiztes Einkorn-Saatgut darf nicht überlagert werden, da die Gefahr von Keimschädigungen besteht. Wegen Wirksamkeitsverlust bei der Lagerung vgl. Abschnitt Drahtwurmbekämpfung. Vorsicht bei der Verwendung giftiger quecksilberhaltiger Präparate. Beizmittelstaub nicht einatmen!

Herz- und Trockenfäule

Vorbeugende Düngung der Rübe mit 400 kg/ha (250 kg pro Joch) Bor-Nitramoncal (2,5% Borsäuregehalt).

Cercospora-Blattfleckenkrankheit

1. In stark gefährdeten Gebieten viermalige Bespritzung mit Kupfermitteln ab zweiter Junihälfte bis Ende August/Anfang September; bei sehr trockenem Frühsommer kann eventuell die erste Spritzung eingespart werden. In den „Trockengebieten" im Osten Österreichs mit sehr stark wechselndem Krankheitsauftreten Einsetzen der Bespritzung eventuell erst nach dem Auftreten eines geringfügigen Befalles. 3 bis 4 kg handelsfertige Kupferspritzmittel pro Hektar verwenden (2 bis 2,5 kg/Joch)*.
Brühenaufwand im allgemeinen etwa 400 Liter/ha (230 Liter/Joch); bei Hochleistungsmotorgeräten Verminderung bis auf 200 Liter/ha (120 Liter/Joch) möglich. Spritzmittelkosten pro Hektar ab S 60,— bis 80,—. (Pflanzenschutzmittelverzeichnis, Seite 20/21).
2. Zumindest einjährige Überlagerung verseuchten Saatgutes sowie Beizung mit quecksilberhaltigen Beiz- oder Saatschutz-Beizmitteln, welche Teilwirkung hat.
3. Der Anbau widerstandsfähiger Sorten kommt vor allem in Gebieten mit wechselndem Cercospora-Auftreten und nicht eingebürgerter Cercospora-Spritzung in Betracht.

Falscher Rübenmehltau

1. Vermeidung des Anbaues von Ertragsrübe in der Umgebung von Samenträgern.
2. Von einer Bespritzung mit Kupfermitteln, die sofort nach dem ersten Auftreten der Krankheit im Bestand einsetzen müßte, ist nur beschränkte Wirkung zu erwarten.

* An Stelle der handelsfertigen Kupferspritzmittel kann die bei sorgfältiger Herstellung besonders wirksame Kupfervitriolkalkbrühe verwendet werden. Dabei ist Kupfervitriol in der doppelten und Spritzkalk in der gleichen Menge des obig angegebenen Kupferpräparat-Aufwandes zu verwenden. 100 l Kupferkalkbrühe (2prozentig) stellten sich 1955 auf S 17,30, gegenüber S 24,— bis S 30,— für 100 Liter (1prozentiger) Kupferfertigpräparat-Brühen; in diesen Konzentrationen besteht außerdem eine gewisse Wirkungsüberlegenheit der Kupferkalkbrühe.

Vergilbungskrankheit

1. Früher Anbau, ausreichende Düngung und Durchführung aller Maßnahmen, wie Schädlingsbekämpfung usw., zur Erzielung eines geschlossenen, frühzeitig deckenden Bestandes.
2. Enger Stand, in Trockengebieten nicht über 42 × 25 cm.
3. Späte Ernte zur Verminderung der Schäden durch Vergilbungsbefall.
4. Verlagerung des Rübensamenbaues aus den wichtigsten Rübenbaugebieten und Konzentration auf möglichst große Flächen; Unterlassung des gebietsweise noch üblichen Futterrübensamenbaues für den Eigenbedarf oder zumindest Beschränkung auf den eigentlichen Ortsbereich.
5. Möglichst isolierte Heranzucht von Stecklingen. Wiederholte Blattlausbekämpfung auf Stecklingsflächen mit langanhaltend wirksamen Insektiziden wie z. B. Metasystox (0,8 Liter/ha, 0,5 Liter/Joch). Giftvorschriften genau beachten! Zwei bis drei Spritzungen vom ersten geringfügigen Blattlausauftreten an (etwa Mitte Mai) und ein bis zwei Spritzungen in der Zeit September/anfangs Oktober.
6. Wiederholte Blattlausbekämpfung in Samenträgerbeständen vom ersten geringen Blattlausauftreten an, um zumindest die Entwicklung von größeren Kolonien und von geflügelten Blattläusen zu verhindern. Unterteilung breiter Bestände, um bei stärkerem Blattlausauftreten auch noch in der höher gewachsenen Samenrübe eine wirksame Bekämpfung (Stäuben, Sprühen mit dem Wind) durchführen zu können.
7. Spritzung von Ertragsrübe nur bei sehr starker Gefährdung durch Vergilbungskrankheit rentabel; in Österreich nach den bisherigen Erfahrungen somit höchstens in unmittelbarer Nähe verseuchter Samenträgerbestände bei sehr starkem und frühem Blattlausauftreten. Bekämpfung im Frühsommer wie bei Stecklingsrübe (Punkt 5).

Rübenerdfloh

1. Möglichst frühe Aussaat und Förderung der Frühentwicklung der Rübe.
2. Anwendung eines Mittels, welches als Wirkstoff DDT, Reingamma oder einen gegen fressende Schädlinge wirksamen Phosphorsäureester enthält, bzw. von Malix-Staub oder Toxaphen-Staub.
Die Behandlung muß sehr frühzeitig erfolgen, da die leicht zu übersehenden kleinen Käfer besonders bei warm-trockenem Wetter schon den Keimlingen gefährlich werden können.

Derbrüßler

1. Früh säen, spät vereinzeln; neue Tafeln möglichst entfernt von den alten Rübenfeldern anlegen. Die Jugendentwicklung der Bestände fördern (Bodenbearbeitung, Düngung).
2. Anlegen von Fanggräben um die vorjährigen oder die neuen Rübentafeln (30 bis 35 cm tief, Seitenwand auf der zu schützenden Seite überhängend, Fanglöcher auf der Grabensohle). Man vernichtet die gefangenen Tiere täglich oder bestreut die Grabensohle mit einem parathionhaltigen Estermittel (rein oder mit einem anderen Wirkstoff kombiniert) oder Aldrex-Streumittel.
3. Behandlung der befallenen Felder mit einem parathionhaltigen Estermittel (rein oder mit einem anderen Wirkstoff kombiniert) oder einem der folgenden Präparate: Aldrex-Streumittel, Arotine B (2 kg/ha), Dielfor-Spritzpulver (2 kg/ha), Duphar Malathion MÖ (2 Liter/ha), Malix emulgierbar (0,9 Liter/ha), Malix-Spritzpulver (0,9 kg/ha), Inexit 53 Suspensionspulver (1,5 kg/ha), Toxaphen-Emulsion Billwärder (1,2 kg/ha).
4. Spritzen mit Kalkarseniat, 3 bis 6 kg/ha (junge Pflanzen) oder mit Chlorbarium, 12 bis 24 kg/ha (ältere Pflanzen).

Rübenaaskäfer

1. Früh säen, spät vereinzeln. Die Jugendentwicklung der Bestände fördern (Bodenbearbeitung, Düngung).
2. Behandlung der befallenen Felder mit einem Mittel, welches als Wirkstoff Reingamma, einen gegen fressende Schädlinge anerkannten Phosphorsäureester oder DDT enthält, bzw. mit Aldrex-Streumittel oder Insektizid Asid (2 kg/ha).
3. Spritzen mit Chlorbarium.
Fluorköder wirken bei Aufnahme durchschlagend, doch ist mit einer in kürzester Zeit erfolgenden Annahme der Köder nicht zu rechnen. Andere Bekämpfungsmittel ermöglichen außerdem die gleichzeitige Bekämpfung verschiedener Rübenschädlinge.

Blattläuse

1. Zur Verhütung direkter Schäden (Saugschäden): Behandlung mit einem Phosphorsäureesterpräparat (= E-Mittel) oder einem systemischen Insektizid.
2. Zur Verhütung direkter und Verminderung indirekter Schäden (Übertragung von Viruskrankheiten, besonders der Rübenvergilbung): Behandlung mit einem systemischen Insektizid.

Rübenälchen

1. Fruchtwechsel. Auf befallenen Flächen sollen Wirtspflanzen des Rübennematoden (Beta-Rüben; Kohl, Raps, Rübsen und andere Kreuzblütler) nicht häufiger als jedes fünfte Jahr gebaut werden. Es ist zu beachten, daß auch Unkräuter aus der Verwandtschaft der genannten Kulturpflanzen und Gründüngungsraps vom Rübenälchen befallen werden.
2. Begrenzung der Verseuchungsherde. Durch verseuchte Erde, die an Schuhen, Hufen von Zugtieren, Rädern, Werkzeugen usw. haftenbleibt, sowie durch Ernterückstände gelangen Älchenzysten auf bisher befallsfreie Felder. Eine derartige Verschleppung ist daher möglichst auszuschalten.
Die Anwendung der derzeit verfügbaren chemischen Mittel gegen bodenbewohnende Nematoden ist so teuer, daß sie im Feldbau kaum in Betracht kommt.
Ob und in welcher Stärke Rübenälchenbefall vorliegt, zeigt die Untersuchung von Bodenproben und befallsverdächtigen Pflanzen. In Zweifelsfällen wende man sich an die Bundesanstalt für Pflanzenschutz.

Kartoffelbau

Abbaukrankheiten

1. Erneuerung des Saatgutes durch Bezug anerkannter Ware aus Gesundgebieten.
2. In den trockenheißen Abbaugebieten im Osten Österreichs: Sorgfältiges Ausscheiden fädig und schwächlich keimender Knollen, was allerdings nur bei Steigenlagerung oder nach Ankeimen in verhältnismäßig dünner Schicht, nicht aber bei Haufenlagerung wirksam durchführbar ist. Sortierung nach der Keimstärke schaltet aber nicht die viruskranken Knollen aus.
3. Verbesserung der Saatgutproduktion:
a) Zeitiger Anbau womöglich vorgekeimter Knollen, sobald es die Witterungsverhältnisse erlauben.
b) Keine Überdüngung der Saatkartoffelbestände mit Stickstoff, da dadurch eine Erkennung viruskranker Stauden unmöglich gemacht wird. Kalidüngung nicht in Form des chlorhaltigen Kalisalzes, sondern mit Patentkali.
c) Frühzeitig einsetzende wiederholte Bereinigung der Bestände von kranken Stauden.
d) Eventuell Frühernte bzw. Krautziehen oder Krautabtötung.

Kraut- und Knollenfäule (Phytophthora)

1. Vorbeugende Bespritzung mit Kupfermitteln (Handelspräparate 4 bis 6 kg/ha, 2,5 bis 3,5 kg/Joch) oder Dithane Z 78 (2 bis 3 kg/ha, 1,25 bis 2 kg/Joch). In stärker gefährdeten Gebieten drei bis vier und bei besonders schweren Niederschlägen eventuell fünf Spritzungen. Bei stark anfälligen Sorten Einsetzen der Bekämpfung bereits vor Schließen der Reihen im Juni, bei den weniger anfälligen Spätsorten spätestens anfangs Juli. (Stark anfällige Sorten sind z. B.: Erstling, Frühbote, Saskia, Bintje, Oberarnbacher Frühe, Sieglinde, Kipfler und Bona; von den Spätsorten wird Voran relativ stärker befallen.) Spritzbrühenaufwand nicht unter 400 Liter/ha, 200 bis 250 Liter/Joch). Spritzmittelkosten pro Hektar ab etwa S 100,— je Behandlung (Pflanzenschutzmittelverzeichnis Seite 20/22).

2. Aberntung betroffener Bestände nach Reife der Knollen möglichst bei trockener Witterung.
3. Verwendung widerstandsfähiger Sorten; Beachtung nicht ausreichender Resistenz mancher „resistenter" Sorten in bestimmten Gebieten!

Welkekrankheit

1. Alle Bodenbearbeitungsmaßnahmen im Sinne der Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit durchführen.
2. Früher Anbau frühreifer Sorten (Vorkeimung) in gefährdeten Gebieten. Eventuell Spätanbau, wenn Möglichkeit der Bewässerung besteht; ab letztem Junidrittel, wenn die Ernte für Konsumzwecke bestimmt ist, nicht vor Anfang Juli, wenn sie als Saatgut verwendet werden soll.
3. Verwendung hochwertigen Saatgutes bzw. Ausscheidung aller fädig oder schwächlich keimenden Knollen vor dem Anbau zur Vermeidung lückiger Bestände (vergleiche Abbaukrankheiten, Punkt 2).

Lagerungsverluste

1. Trockene Einbringung und Sortierung vor dem Einlagern.
2. Schaffung geeigneter Lagerräume mit wirksamen Lüftungseinrichtungen.
Belüftung mit kühler Nachtluft zur Erzielung günstiger Lagerungstemperaturen (am günstigsten 4° C) und einer mäßigen Luftfeuchtigkeit (etwa 85%) zur Verhütung von Fäulnis, Keimung und Wurzelausbildung.
3. Anwendung von Kartoffelkeimhemmungsmitteln (1 kg je 500 kg Kartoffeln) für langlagernde Konsumware entweder im Herbst bei der Einlagerung oder beim Umklauben im Frühjahr. Mittelkosten etwa S 17,— bis S 20,— für 500 kg. Vor allem kleinere Kartoffelmengen unbedingt mit Papier, Säcken oder dgl. abdecken, da der Wirkstoff flüchtig ist. Rentabilität zumindest bei langer Lagerung von Speisekartoffeln unter ungünstigeren Lagerungsbedingungen gegeben (Pflanzenschutzmittelverzeichnis Seite 27).

Kartoffelkäfer

Zur Erleichterung der Übersicht werden hier alle für die Kartoffelkäferbekämpfung anerkannten und im Handel befindlichen Mittel auszugsweise angeführt. Nähere Daten über Erzeugerfirma usw. sind dem Amtl. Pflanzenschutzmittelverzeichnis zu entnehmen.

A. Spritzmittel

1. Einfache Produkte

a) DDT-Produkte:

„Gesarol-50"	* 1,2 bis 1,8 kg/ha

b) Reingamma-Produkte:**

„Arotine-B"	2,0 kg/ha
„Gammalo-neu"	1,1 bis 1,3 kg/ha
„Gammarol-Spritzpulver"	800 bis 950 g/ha
„Gamma-Spritzmittel Bayer"	800 bis 1000 g/ha
„Hortex-Spritzpulver"	1,1 bis 1,3 kg/ha
„Inexit-Suspension"	1,0 bis 1,2 kg/ha
„Perfektan-Fluid"	760 bis 900 g/ha
„Plantan-Gammaspritz"	1,2 kg/ha

c) Chlordan u. a. Inden-Produkte:

„Hostatox-Spritzpulver"	1,5 kg/ha
„Intox-8-flüssig"	600 ccm/ha

d) Dieldrin-Produkte:

„Dielfor-Spritzpulver"	1,0 bis 1,5 kg/ha
„Insektizid-Asid"	600 g/ha
„Shell-Dieldrin E"	1,4 kg/ha

e) Toxaphen-Produkte:

„Toxaphen-Emulsion Billwärder"	1,2 bis 1,5 kg/ha
„Toxaphen-MO 50"	1,5 l/ha
„Toxapur-Spritzmittel"	1,5 bis 2,0 l/ha

f) Sonstige chlorierte Kohlenwasserstoffe:

„Malix emulgierbar"	0,9 l/ha
„Malix Spritzpulver"	600 bis 900 g/ha

* Die niedrigeren Aufwandmengen sind nur zur Behandlung junger, niedriger Bestände ausreichend.
** Auf die Richtlinien für die Verhütung von Geschmacksbeeinträchtigungen durch Pflanzenschutzmittel wird hingewiesen (siehe Seite 5).

2. Kombinierte Produkte:

a) DDT-Reingamma-Produkte:

„Arcomuls"	1,8 kg/ha
„Arotine DB"	1,8 kg/ha
„Gesarol-Gamma-K"	1,2 kg/ha
„Gesarol-Gamma-Spritzpulver"	1,2 kg/ha

b) Gamma-Chlordan-Produkte:

„Inexit-53-Emulsion"	800 g/ha
„Inexit-53-Suspensionspulver"	1,5 kg/ha

c) Gamma-Dieldrin-Produkte:

„Arotine LD"	750 bis 1000 g/ha

d) Gamma-Toxaphen-Produkte:

„Aktuan-flüssig"	600 bis 900 g/ha
„Aktuan-Spritzpulver"	1,5 kg/ha

e) Dieldrin-Kupfer-Produkte

„Colotox"	5 bis 6 kg/ha
„Dicuran"	4 bis 6 kg/ha

B. Stäubemittel

(Alle Präparate 20 bis 30 kg/ha)

1. Einfache Produkte

a) Reingamma-Produkte:**
„Cit-80-G-Staub"
„Gammapuder"
„Hortex-Stäubemittel"
„Inexit-Staub"
„Plantan-Gammastaub"
„Verindal-Stäubemittel"

b) Dieldrin-Produkte:
„Dieldrin-Staub"

c) Toxaphen-Produkte:
„Toxaphen-Staub"
„Toxaphen-Stäubemittel Billwärder"

2. Kombinierte Produkte

a) DDT-Reingamma-Produkte:
„Cit-DDT-Reingamma-Staub"
„Gesarol-Gamma-Staub"

b) Gamma-Toxaphen-Produkte
„Aktuan-Staub"
„TXL-Staub"

Bekämpfung allgemeiner und spezieller Schädlinge

Engerlinge und Drahtwürmer:

Zur Bekämpfung von Engerlingen und Drahtwürmern stehen Streu- und Gießmittel zur Verfügung, deren Anwendungsbereich mit Rücksicht auf die Gefahr von Geschmacksbeeinflussungen jedoch nicht uneingeschränkt ist (siehe Richtlinien zur Verhütung von Geschmacksbeeinträchtigungen, Seite 5).

Anwendungsweise:

Streumittel mittels Kunstdüngerstreuers oder von Hand gleichmäßig über die ganze Fläche streuen. Bei letzterer Anwendungsart zwecks Erzielung handlicher Streumengen Präparate mit Erde, Sägespänen oder Kunstdünger (jedoch nicht mit salpeterhaltigen Düngemitteln) 1 : 3 gründlich vermengen. Zur Vereinfachung der Anwendung stehen auch kombinierte Insektizid-Kunstdünger-Präparate zur Verfügung. Die Mittel müssen gleichmäßig, entsprechend tief und sofort nach dem Ausbringen eingearbeitet werden. Die Einbringungstiefe richtet sich nach der Tiefe, in der die Fraßschäden an der betreffenden Kultur zu befürchten sind (z. B. genügt bei jungen Getreidearten seichtes Eineggen, auf Baumschulflächen, im Rebgarten usw. muß jedoch bis zu 20 cm tief eingearbeitet werden).
Gießmittel werden entweder ebenfalls ganzflächig angewendet (Grünland) oder in den Wurzelbereich der Pflanzen gegossen.
Besondere Anwendungsarten: Setzlochbehandlung (Baumschule, Rebgarten), indem man beim Aussetzen der einzufüllenden Erde maximal ½% eines Streumittels gleichmäßig beimengt. Einschlämmen der Setzlinge mit einem Lehmbrei, welchem ½% Streumittel zugesetzt

ist. Überdosierungen sind bei diesem Verfahren wegen der Gefahr von Wurzelschädigungen unbedingt zu vermeiden. Insbesondere gilt dies für technische Hexamittel. Auf bereits bestehenden Kulturen, bei denen eine ganzflächige Behandlung nicht mehr möglich ist, kann eine behelfsmäßige Bekämpfung durch Einstreuen und Einhacken von Streumitteln kreuz und quer zwischen die Pflanzreihen durchgeführt werden. Über die Anwendung von Saatgutbehandlungsmitteln siehe unten.

Anwendungszeiten: Gegen Drahtwürmer entsteht eine befriedigende Wirkung durch Streumittel bereits nach 3 bis 4 Wochen, deshalb ist eine Bekämpfung auch erst nach Erkennen der ersten Schäden noch rentabel. Am günstigsten ist jedoch eine vorbeugende Behandlung beim Anbau.

Gegen Engerlinge benötigen Streumittel zur ausreichenden Wirkung 2 bis 3 Monate (Gießmittel wirken rascher), daher ist die Bekämpfung nach dem Entstehen der ersten Schäden bei einjährigen Kulturen unzweckmäßig. Am besten vorbeugende Behandlung, möglichst im Frühjahr oder Herbst des Maikäferflugjahres, spätestens im Frühjahr nach dem Flugjahr. Später sichere Wirkung nur mehr mit wesentlich höheren Aufwandmengen bzw. mit Gießmitteln oder besonderen Anwendungsarten (siehe oben). Auf Flächen, die im Jahr nach dem Maikäferflugjahr für den Zuckerrübenanbau bestimmt sind, empfiehlt sich, im Hinblick auf die große Engerlingsempfindlichkeit dieser Kultur, die Durchführung einer vorbeugenden Behandlung bereits im Herbst vor dem Maikäferflugjahr.

Saatgutschutzmittel: Zur vorbeugenden Drahtwurmbekämpfung stehen Reingamma-Saatgutschutzmittel und kombinierte Gamma-Quecksilber-Präparate (Saatgutschutz-Saatgutbeizmittel) zur Verfügung, welche nach Art eines Trockenbeizmittels dem Saatgut zugesetzt werden. Durch die Saatgutbehandlung werden die Keimlinge bei Getreide-, Zuckerrüben- und anderen Kulturen, welche Drahtwurmschäden vorwiegend im Keimlingsalter erleiden, gegen Drahtwurmfraß geschützt, bis sie dem anfälligen Entwicklungsstadium entwachsen sind. Der Erfolg ist selbst bei katastrophalem Drahtwurmbefall noch zufriedenstellend, beruht aber zum großen Teil nur auf einer fraßabschreckenden Wirkung. Daher bei dauernd starkem Drahtwurmbefall Flächenbehandlung mit Streumitteln erwägen.

Wegen der unterschiedlichen Beschaffenheit der Samenoberfläche bzw. wegen des geringen spezifischen Gewichtes wird zur Saatgutbehandlung bei Hafer und Mais das Eineinhalbfache, bei Zuckerrübe meist das Dreifache jener Menge angewendet, welche zur Behandlung von Weizen, Roggen und Gerste noch ausreicht. Die Anwendung der Reingamma-Saatgutschutzmittel und auch der kombinierten Saatgutschutz-Saatgutbeizmittel darf erst unmittelbar vor dem Anbau erfolgen. Die Selbstzubereitung dieser Kombinationen, oder Anwendung von Saatgutschutzmittel und Saatgutbeizmittel nacheinander, wird nicht empfohlen.

Erdraupen

1. Die Kulturen möglichst frei von Unkraut halten.
2. Gegen Jungraupen (an den Pflanzen) Behandlung mit Kalkarseniat, einem parathionhaltigen Phosphorsäureester-, einem Reingamma- oder DDT-Mittel.
3. Gegen Altraupen (zeitweilig im Boden) Streuen von Blitocid (ca. 50 kg/ha) oder Stäuben mit Aldrex-Streumittel (mindestens 30 kg/ha; besonders den Wurzelhals und die umgebende Erdoberfläche behandeln).

Rapsglanzkäfer

Anwendung von Toxaphen-Staub oder eines Mittels, welches als Wirkstoff DDT enthält. Behandlung vom Erscheinen zahlreicher Käfer an bis zum Beginn der Blüte, keinesfalls später (Bienengefährdung!). Falls eine gleichzeitige Bekämpfung des Triebrüßlers erwünscht ist, wird man ein Reingamma-Mittel wählen und eine erste Behandlung bereits bei Beginn des Rapsschossens vornehmen.

Die wesentlich bienengefährlicheren Phosphorsäureestermittel (E-Mittel) sind gegen Rapsglanzkäfer wegen der geringeren Dauerwirkung weniger wirksam und daher nicht zu empfehlen.

Rübsenblattwespe

Behandlung der befallenen Felder mit einem parathionhaltigen Phosphorsäureestermittel möglichst bei Befallsbeginn (sehr rasche Zunahme des Fraßschadens!).

Mohnkapselrüßler

Stäuben mit einem DDT-Mittel möglichst knapp vor der Blüte. Behandlungen längere Zeit vor der Blüte oder erst nach dem Abblühen sind erfolglos. Nicht in die Blüte stäuben (Bienengefährdung)!

Feldmaus

Am Tage vor der Bekämpfung Mauslöcher schließen (zutreten, walzen), um die bewohnten Baue (von den Mäusen geöffnete Löcher) zu ermitteln.

In die Löcher Giftgetreide (5 bis 8 Körner je Loch) mittels Legeflinte oder -röhre möglichst tief einbringen. Die Bekämpfung soll großräumig und gleichzeitig erfolgen; Wegränder, Böschungen usw. einbeziehen.

Wühlmaus

Am Tage vor der Bekämpfung Gänge mit Hilfe eines Suchstockes ausfindig machen und in jeweils 30 bis 40 cm Länge freilegen, um die bewohnten Baue (von den Mäusen zugestoßene Löcher) zu ermitteln.

1. Anwendung von selbst zuzubereitenden oder gebrauchsfertigen Ködern. Der Köder wird in die Gänge eingebracht, die Löcher werden mit Erde licht- und luftdicht verschlossen. Auslegen so oft wiederholen, bis Köder unversehrt bleibt.
2. Anwendung von Fallen. Die Fallen werden in die Gänge eingeführt und mit einem Aststück etc. gegen Verschleppung gesichert. Die Löcher werden licht-, aber nicht luftdicht verschlossen (Rasenziegel). — Auch Maulwürfe können mit Wühlmausfallen gefangen werden.

Richtlinien zur Verhütung von Geschmacksbeeinträchtigungen durch Pflanzenschutzmittel

Eine Reihe von Pflanzenschutzmitteln verursacht an den mit ihnen behandelten Pflanzen mehr oder weniger starke Geschmacksbeeinträchtigungen. Zur Vermeidung solcher nachteiliger Einflüsse müssen für ihre Verwendung verschiedene Einschränkungen vorgeschrieben werden. Nach den bisherigen Erfahrungen haben für folgende Pflanzenschutzmittel-Typen solche Einschränkungen zu gelten:

1. Technische Hexamittel: Verursachen sehr intensiven, dumpf-modrigen Beigeschmack, der sich auch über Futtermittel auf den Geschmack von Fleisch, Milch und Milchprodukten überträgt.

Dürfen auf Kulturen, deren verwertbare Teile dem menschlichen Genusse oder der Verfütterung dienen und mit dem Mittel direkt oder mit dem behandelten Boden in Berührung kommen oder mit behandelter Erde verunreinigt werden können, nicht Verwendung finden. Auf behandelten Böden dürfen solche Kulturpflanzen frühestens drei Jahre nach der Anwendung der Präparate wieder angebaut werden.

Nicht zu verwenden:

Streu- oder Gießmittel zu Kartoffeln und allen anderen Wurzelfrüchten, zu allen Gemüsearten, zu Grünland und Futterpflanzen, zu Erdbeeren und Beerensträuchern und im Weinbau.

Spritz- und Stäubemittel im Kartoffelbau, Gemüsebau, auf Grünland und zu Futterpflanzen, im Weinbau und Obstbau.

Verwendbar: Als Streu-, Gieß-, Spritz- und Stäubemittel in Forst- und Obstbaumschulen sowie in pflanzenbaulichen Zucht- und Vermehrungsbetrieben, sofern nicht auch dort Teile der Ernte dem menschlichen Genusse oder der Verfütterung dienen oder Gründe der Pflanzenverträglichkeit die Anwendung verbieten.

2. C-B-Ho-Präparate: Geschmacksbeeinträchtigung nach Stärke und Art ähnlich wie bei technischem Hexa, es gelten daher auch prinzipiell dieselben Anwendungseinschränkungen (siehe oben).

Nicht zu verwenden:

Streu- und Gießmittel zu Kartoffeln und allen anderen Wurzelfrüchten, zu Gemüse, zu Grünland und Futterpflanzen, zu Erdbeeren und Beerensträuchern und im Weinbau.

Spritz- und Stäubemittel im Kartoffelbau, Gemüsebau, zu Grünland und Futterpflanzen, im Weinbau und Obstbau.

Verwendbar:

Streu- und Gießmittel in Forst- und Obstbaumschulen sowie in pflanzenbaulichen Zucht- und Vermehrungsbetrieben, sofern nicht auch dort Teile der Ernte dem menschlichen Genusse oder der Verfütterung zugeführt werden.

3. Reingamma- (Lindan-) Präparate: Können mit Rücksicht auf die zwar geringere, aber trotzdem noch teilweise starke Geschmacksbeeinträchtigung als Streu- oder Gießmittel zu Wurzelfrüchten, deren verwertbare Teile dem menschlichen Genusse oder der Verfütterung dienen, nicht verwendet werden. Der Anbau geschmacksgefährdeter Kulturpflanzen auf den mit diesen Mitteln behandelten Flächen kann erst nach zwei Jahren wieder erfolgen.

Nicht zu verwenden:

Streu- und Gießmittel im Kartoffel- und Gemüsebau, zu Erdbeeren, zu Grünland und Futterpflanzen.

Verwendbar:

Streu- und Gießmittel zu allen anderen Kulturpflanzen, Spritz- und Stäubemittel zu allen Kulturpflanzen, jedoch muß die Behandlung bis spätestens vier Wochen vor der Ernte durchgeführt sein.

4. Chlordan-Präparate: Bei Verwendung zur Bodenbehandlung Geschmacksbeeinflussung deutlich. Deshalb gelten für die Bodenbehandlung dieselben Richtlinien wie für technische Hexamittel. Auf behandelten Flächen geschmacksgefährdete Kulturpflanzen erst zwei Jahre nach Anwendung solcher Präparate wieder anbauen.

Nicht zu verwenden:

Streu- und Gießmittel zu Kartoffeln und anderen Wurzelfrüchten (ausgenommen Zuckerrübe), im Gemüsebau, zu Erdbeeren.

Verwendbar:

Streu- und Gießmittel zu allen anderen Kulturpflanzen, Spritz- und Stäubemittel zu allen Kulturpflanzen, jedoch muß die Behandlung bis spätestens vier Wochen vor der Ernte durchgeführt sein.

5. Aldrin-Präparate: Bei Anwendung zur Bodenbehandlung mit hohen Aufwandmengen (Engerlingsbekämpfung) an geschmacksgefährdeten Kulturpflanzen leichte bis deutliche Geschmacksbeeinflussung möglich. Daher für diesen Zweck vorläufig nur mit den geringeren, zur Drahtwurmbekämpfung noch ausreichenden Aufwandmengen zu empfehlen.

Nicht zu verwenden:

Streu- und Gießmittel zu Kartoffeln und Wurzelgemüse mit Aufwandmengen, wie sie zur Engerlingsbekämpfung erforderlich sind.

Verwendbar:

Streu- und Gießmittel zu Kartoffeln und Wurzelgemüse mit niedrigen Aufwandmengen (Drahtwurmbekämpfung), bei allen anderen Kulturpflanzen uneingeschränkt verwendbar.

Spritz- und Stäubemittel zu allen Kulturpflanzen, jedoch muß die Behandlung bis spätestens vier Wochen vor der Ernte durchgeführt sein.

Unkrautbekämpfung in der Landwirtschaft

Voraussetzung einer erfolgreichen Unkrautbekämpfung: Durchführung der für jede Unkrautart wirksamsten Bekämpfungsmethoden im jeweils empfindlichsten Entwicklungsstadium der Unkräuter.

Kulturmaßnahmen: Viele betriebswirtschaftliche Maßnahmen, die aus pflanzenbaulichen Gründen durchgeführt werden müssen, wie Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Düngung, Saatgutreinigung und -pflege usw., bilden eine wichtige Grundlage der Unkrautbekämpfung. Mit der Düngung kann durch Anwendung von Kalkstickstoff auch eine direkte Unkrautbekämpfung verbunden werden.

Chemische Methoden: Die chemische Unkrautbekämpfung hat in den letzten Jahrzehnten durch Einführung neuer, hochwirksamer Präparate, vor allem der synthetischen Wuchsstoffe, einen unerhörten Aufschwung erfahren und ist heute aus der landwirtschaftlichen Praxis nicht mehr wegzudenken.

A. Selektive Herbizide sind Stoffe, welche zur Vernichtung des Unkrautes in verschiedenen Kulturen von Nutzpflanzen angewendet werden können, also selektiv, d. h. auswählend, wirken. Die Kulturpflanzen sind nicht ganz unempfindlich, daher genaue, sorgfältige Arbeit und strenge Einhaltung der in den jeweiligen Gebrauchsanweisungen angegebenen Bedingungen in bezug auf Anwendungszeitpunkt, Aufwandmenge, Flüssigkeitsmenge pro Flächeneinheit, Witterungsverhältnisse usw. unbedingt erforderlich. Die verfügbaren selektiven Herbizide werden als Spritzmittel angewendet und müssen daher auf trockene Pflanzen aufgebracht werden. Bald nach der Behandlung einsetzender Regen kann ihre Wirkung mehr oder weniger herabsetzen.

1. Wuchsstoffpräparate: Sie werden von den Organen der Pflanzen aufgenommen und weitergeleitet. Zur Anwendung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sind folgende Präparate verfügbar:
2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D): Dicopur, Dillex, Hedonal, Unkraut Cit.
2-Methyl-4-Chlorphenoxyessigsäure (MCPA): Dicopur M, Hedapur M 52 flüssig, Hedapur M 52 ultra, Hedonal M, Phenoxylen.
2,4-D + 2,4,5-T (= 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure): Tormona.
MCPA + 2,4,5-T: Celatox.
Nur im Grünland oder auf unbebauten Flächen anwendbar: Tormona 80, Xylopur (2,4,5-T).

2. Kontaktherbizide: Sie wirken verätzend auf die Blätter, ohne in der Pflanze weitergeleitet zu werden, also nur durch Kontakt.

a) Dinitropräparate: Dillex gelb flüssig, Dillex gelb Spritzpulver, BNP 30 „Hoechst", Sevtox.

b) Kaliumcyanat (Bulpur).

c) Pentachlorphenol (Duphar Pentachlorphenol).

ad 1 (Wuchsstoffpräparate): Empfindliche Samenunkräuter, wie Hederich, Ackersenf u. a., können in allen Entwicklungsstadien bis zur Blüte vernichtet werden. Frühzeitige Behandlung — im Rosettenstadium (neben den Keimblättern 4 bis 6 Laubblätter entwickelt) — jedoch im allgemeinen wirksamer und — auch wegen baldiger Ausschaltung der schädlichen Wirkungen der Unkräuter — empfehlenswert. Empfindliche mehrjährige (Wurzel-) Unkräuter, wie Ackerdistel (leicht bekämpfbar), Pfeilkresse, Acker-Gänsedistel, Ackerwinde u. a.: Behandlung nach Möglichkeit knapp vor der Blüte dieser Unkräuter, wenn ein Großteil der Reservestoffe der Wurzeln verbraucht ist, durchführen! Wurzelunkräuter können im allgemeinen durch eine Behandlung nicht vollkommen vernichtet werden.
Nicht bekämpfbar sind: Unkrautgräser, Labkrautarten u. a.
Günstigster Anwendungszeitpunkt: Wuchsstoffpräparate sollen nach Möglichkeit nur bei warmem Wetter angewendet werden, wenn die Unkräuter im stärksten Wachstum sind. Mindesttemperatur für eine volle Wirksamkeit: + 10° C.
Befinden sich in der Umgebung der mit Wuchsstoffpräparaten zu behandelnden Felder empfindliche Blattkulturen (z. B. Rüben, Raps, Kohl, Kraut oder Rebkulturen), so ist die Spritzbehandlung nur bei Windstille durchzuführen (Abtriftgefahr). Vollkommen windstille Tage sind jedoch selten, und es sollte daher in der Umgebung wertvoller, stark empfindlicher Kulturpflanzen (Reben) die Wuchsstoffanwendung unterbleiben. Spritzgeräte, welche zur Wuchsstoffanwendung gebraucht wurden, dürfen erst nach wiederholter gründlicher Reinigung für andere Zwecke verwendet werden. Bei Spritzgeräten mit Messingbehältern hat sich der Zusatz von Aktivkohle zum Spülwasser bewährt. Je 100 Liter Wasser setzt man unter gründlichem Umrühren 100 g Aktivkohle zu. Die Kohleaufschwemmung bleibt zumindest über Nacht im Behälter. Hierauf wird dieser entleert, wobei ein Teil der Kohleaufschwemmung

auch durch die Rohrleitung und Düsen geleitet wird. Dann wird so lange nachgespült, bis die Spülflüssigkeit klar ist. Spritzgeräte mit Holzfässern sollen nach Wuchsstoffanwendung nicht im Weinbau verwendet werden. Sie werden mit warmer Sodalösung gereinigt und hierauf mit Wasser gefüllt. Dieses Spülwasser wird mehrmals in Abständen von 8 bis 12 Stunden erneuert.
ad 2 a) (Dinitropräparate): Wirksam gegen Samenunkräuter im Stadium der kleinen Rosette (2-4-Blattstadium). Die Spritzbrühenmenge muß mindestens 600 Liter pro Hektar betragen.
Nachteile: Giftigkeit und Gelbfärbung.
Vorteile: Große Wirkungsbreite gegen Samenunkräuter, auch solche, welche gegen Wuchsstoffpräparate wenig empfindlich sind, wie Hohlzahn- und Knöterichcharten, Klettenlabkraut, Ehrenpreis, Hühnerdarm, Ackerspörgel u. a.
Ad 2b) (Kaliumcyanat) und ad 2c) (Pentachlorphenol) siehe Zwiebel!

Anwendung selektiver Herbizide in den einzelnen Kulturen

Getreide:

Wuchsstoffpräparate: In den für den Feldbau vorgeschriebenen Aufwandmengen im Sommer- und Wintergetreide nach erfolgter Bestockung (Mindesthöhe der Saat 15 bis 20 cm) bis knapp vor dem Ährenschieben anwendbar.
Samenunkräuter sind möglichst bald nach der Bestockung zu behandeln. Bei starkem Bestand an empfindlichen Wurzelunkräutern Behandlung nach Möglichkeit nahe an das Ährenschieben verlegen.
Hafer ist von allen Getreidearten gegen Wuchsstoffpräparate am empfindlichsten. Die milder wirkenden MCPA-Präparate sind der 2,4-D vorzuziehen. Bei der Spritzung mit Wuchsstoffpräparaten, besonders mit 2,4-D-Präparaten, muß folgendes beachtet werden:

1. Die Spritzbrühenmenge darf nicht unter 500 l/ha herabgesetzt werden.

2. Die Präparate sind nur in der geringsten für Getreide zugelassenen Aufwandmenge anzuwenden. Vor Überdosierungen muß besonders gewarnt werden.

3. Die Spritzbehandlung darf erst nach vollendeter Bestockung und bis längstens 10 Tage vor dem Schossen durchgeführt werden.

4. Während der Zeit der Spätfröste (Eismänner) darf nicht gespritzt werden. Bereits bei Nachttemperaturen, die um + 5° C liegen, sind im Zusammenhang mit der Wuchsstoffanwendung Schäden an Hafer möglich, weshalb mit der Spritzbehandlung sofort ausgesetzt werden muß.

Rentabilität: Die Unkrautbekämpfung mit Wuchsstoffpräparaten kostet im Getreide etwa S 100,— pro Hektar, der Mehrerlös beträgt bei starker Verunkrautung S 500,— bis S 800,—/ha, der Gewinn durch die Wuchsstoffanwendung daher S 400,— bis 700,—/ha.
Dinitropräparate: Nachhaltige Schädigungen des Getreides sind bei sachgemäßer Anwendung nicht zu befürchten. Behandlung auch schon vor der Bestockung des Getreides möglich.
Der Handelspreis ist in Österreich höher als jener der Wuchsstoffpräparate, bei starker Verunkrautung ist durch Anwendung von Dinitropräparaten immerhin noch ein Reingewinn von S 300,— bis 600,—/ha zu erwarten.
Mais: Zur Unkrautbekämpfung in Mais sind MCPA-Präparate verwendbar. Der Mais soll zur Zeit der Behandlung 10 bis 20 cm hoch sein.
Hirse: MCPA-Präparate wie bei Mais.
Hackfrüchte: Bei Rüben und Kartoffeln sind vorläufig keine chemischen Unkrautbekämpfungsmittel verfügbar oder zu empfehlen.
Erbsen: Gegen Samenunkräuter BNP 30 „Hoechst", Sevtox. Höhe der Erbsen zur Zeit der Behandlung: 5 bis 15 cm.
Zwiebel: Nach dem Anbau bis 4 Tage vor dem Auflaufen der Zwiebelpflänzchen, gegen Samenunkräuter: Duphar Pentachlorphenol. Wenn die Zwiebelpflänzchen bereits 2 bis 3 Blätter entwickelt haben, gegen Samenunkräuter im 2-4-Blattstadium: Bulpur. Wenn die Zwiebelpflänzchen bereits 4 bis 5 Blätter entwickelt haben und etwa 15 cm hoch sind, gegen Samenunkräuter im 2-4-Blattstadium: BNP 30 „Hoechst".
Grünland: Flächenbehandlung mit Wuchsstoffpräparaten führt zur Vernichtung der Kleearten und anderer wertvoller Futterpflanzen. Nach Möglichkeit sind daher nur einzelne Pflanzen oder stark verunkrautete Teilflächen zu behandeln. Die Anwendung erfolgt in diesem Fall mit Hilfe einer Rückenspritze, wobei die Unkräuter vollständig zu benetzen sind. Gegen widerstandsfähigere Unkräuter und Holzgewächse sind die radikaler wirkenden Präparate auf Basis von 2,4,5-T oder 2,4-D + 2,4,5-T anzuwenden.

B. Mittel zur Vernichtung widerstandsfähiger Unkräuter und unerwünschter Holzgewächse auf nicht genützten Flächen, Ödland, Kahlschlägen und Aufforstungsflächen:
2,4-D + 2,4,5-T: Lignopur F, Tributon; 2,4,5-T: Duphar Buschkiller, Tormona 80, Tormona 100.
Die Anwendung erfolgt jeweils nach den in den Gebrauchsanweisungen angegebenen Richtlinien. Die Mittel eignen sich u. a. zur Bekämpfung von Holzgewächsen, wie Brombeeren, Haselnuß, Weide, Robinie usw. Tormona 100 wird mit Dieselöl gemischt und kann zur Vernichtung von Holzgewächsen während des ganzen Jahres, also auch nach dem Laubfall, angewendet werden.

Vorratsschutz

1. Vorbeugende Maßnahmen: Gründliches Reinigen der leeren Vorratsräume vor Einlagerung der neuen Ernte. Dabei besonders auf Fugen und tote Winkel achten! Zwischenwände von Schüttboxen auseinandernehmen. Anschließend Behandlung der leeren Räume mit Spritz-, Vernebelungs- oder Räuchermitteln. In Räumen mit stark rissigen Fußböden und Holzwänden verdienen Spritzmittel den Vorzug. Gesackte Putzereiabfälle stets sofort aus den Lagerräumen entfernen.
Geschüttetes Getreide ab und zu umschaufeln, dabei auf Schädlingsbefall achten. Getreide in Silozellen wiederholt umziehen und über Käfersieb laufen lassen. Zur Vermeidung von Milbenbefall Getreide möglichst trocken einlagern.
2. Behandlung befallener Vorräte: Saatgut mit Kornkäfereinstäubemitteln behandeln; Mahl- und Futtergetreide muß vor weiterer Verwendung wieder gründlich entstaubt und mit unbehandeltem Getreide im Verhältnis 1 : 10 verschnitten werden.
Begasung der Vorräte nur durch konzessionierte Firmen möglich. Bei Vorhandensein einer Begasungszelle mit Kreislaufapparatur Anwendung von „Cartox"; wirksam gegen alle Insekten, insbesondere auch weitgehende Abtötung der Dauerstadien von Getreidemilben. In abdichtbaren Räumen Anwendung von Blausäure oder in besonderen Fällen, z. B. bei feuchten Vorräten, Methylbromid. Auf Schüttböden und in schwer abdichtbaren Lagerräumen Anwendung von Phosphorwasserstoffpräparaten.

A. Einstäubemittel:

DDT-Präparate	
Geigy-33-Stäubemittel	100 g/100 kg Getreide
Gamma-Präparate	
Hortex-Puder zur Kornkäferbekämpfung	100 g/100 kg Getreide
Pyrethrum-Präparate	
Dominon-Kornkäferpuder	100 g/100 kg Getreide

B. Spritzmittel:

DDT-Präparate	
Geigy-33-Spritzmittel	In 1- bis 2prozentiger Lösung mit 200 bzw. 100 cm^3 je m^2
Gamma-Präparate	
Hortex-Emulsion	In 0,1prozentiger Lösung mit 200 cm^3 je m^2
Jacutin-Spritzmittel	In 0,2prozentiger Lösung mit 50 cm^3 je m^2

Sonstige
(Spritzbelag mit Dauerwirkung nur auf nicht stark saugenden Oberflächen, wie Holz usw.)

Grodyl-Neu	10prozentig anwenden
Mitex 13	15 Liter/1000 m²

C. Sprühmittel:

Detmolin V	600 cm³/100 m³ leeren Raum mit Sprühpistole vernebeln

D. Vernebelungsmittel:

Gamma-Präparate

Nexol-Aerosol-Bombe 800 g/100 m³ bei Temperaturen über 18° C; 1 Bombe mit 6 Liter Inhalt für 750 m³ hat 10 Minuten Laufzeit

E. Begasungsmittel:

Blausäure-Präparate	Zyklon
Äthylenoxyd-Präparate	Cartox
Acrylnitril-Präparate	Ventox
Methylformiat-Präparate	Areginal
Phosphorwasserstoff-Präparate	Phostoxin

OBSTBAU:

Vorbemerkung zu den Spritzkalendern

Die folgenden Spritzkalender sind nur als allgemeine Richtlinien zu betrachten und enthalten die Spritzfolgen und Pflanzenschutzmittel gegen die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der Obstgehölze, insoweit sie durch Terminspritzungen zu bekämpfen sind. Ihre sinngemäße Benützung setzt voraus, daß man sich über die Art der Krankheiten und Schädlinge, die man bekämpfen will im klaren ist. Ebenso wichtig wie die richtige Wahl der Pflanzenschutzmittel ist die zeitgerechte Durchführung der Spritzung, wozu die Kenntnis der Lebensweise der betreffenden Krankheitserreger und Schädlinge nötig ist.
Die Winterspritzung ist weiterhin unter unseren obstbaulichen Verhältnissen nach wie vor unerläßlich; sie allein durchzuführen ist aber unzureichend und sinnlos; es müssen vielmehr nach dem Austrieb weitere Spritzungen folgen, die sich den gegebenen Verhältnissen anzupassen haben. Es ist aber auch zwecklos, gegen solche Krankheiten, die erfahrungsgemäß im betreffenden Gebiet nicht schädlich auftreten, bloß deshalb zu spritzen, weil sie im Spritzkalender angeführt sind.
Die Hauptkrankheiten des Kernobstes sind Schorf (Apfel, Birne) und Mehltau (Apfel), wobei die Schorfpilze vor allem die Blätter schädigen und die Früchte unansehnlich machen, während der Mehltaupilz bei stärkerem Auftreten das Triebwachstum und den Blütenansatz beeinträchtigt. Der Schorf tritt nur in den feuchteren Gebieten und Lagen (Schorfgebiete und -lagen) auf, also namentlich dort, wo der Tau länger liegenbleibt und die Luft feucht ist. In diesen Gebieten fehlt der Mehltau oder tritt als zweitrangige Krankheit auf. Der Apfelmehltau ist vielmehr die typische Apfelkrankheit der Trockengebiete (Mehltaulagen), in denen der Schorf entweder gänzlich fehlt oder weit hinter den Mehltau zurücktritt.
Der umseitige Spritzkalender für Kernobst ist in erster Linie für Schorflagen gedacht, die sich meistens mit den Hauptpflanzgebieten der Apfelkulturen decken. Aus diesem Grunde sind für Vorblütenspritzungen Kupfermittel empfohlen, weil sich diese unter unseren Verhältnissen nach wie vor am besten bewähren. Da aber Kupfermittel gegen Apfelmehltau unwirksam sind, müssen in Mehltaulagen für die Vorblütenspritzungen Schwefelmittel, unter Zusatz eines Netzmittels zur Brühe, Verwendung finden. Weil auch die synthetischen Mittel gegen Apfelmehltau unwirksam sind, bilden auch nach der Blüte die Schwefelmittel, am besten Netzschwefel, in Mehltaugebieten die Grundlage der Spritzbrühe, der dann die jeweiligen Insektizide laut Spritzkalender bedarfsweise zuzusetzen sind. In starken Mehltaulagen und bei langsamem Austrieb wird es sich empfehlen, zwischen Austrieb und Blühbeginn drei Vorblütenspritzungen mit Schwefelmitteln durchzuführen, durch welche auch leichtere Schorfgefahren praktisch zufriedenstellend gebannt werden können.
Außer den Terminspritzungen noch nötig werdende „Sonderspritzungen" sind am Schluß des obstbaulichen Teiles angeführt.

Spritzkalender für Kirsche

Spritzmaßnahme	Zeitpunkt	Anzuwendende Mittel	Konzentration		Wirksam gegen
			Warmspritzung	Frostspritzung	
Winterspritzung	Vom Laubfall bis zum Knospenschwellen	Mineralölobstbaumkarbolineum, Gelböl, Spezial-Mineralölspritzmittel, DNBP-Produkte	6 — 7,5 %*	3 — 4 %*	Schildläuse, überwinternde Schädlingseier (bes. Kirschblütenmotte), Moose u. Flechten
			3 — 5 %*	1,5 — 2,5 %*	
			3 — 4 %*	1,5 — 2 %*	
			0,6 — 0,8 %*	—	
	Erst knapp vor dem Knospenschwellen	oder Schwefelkalkbrühe	15 — 20 %	—	Langandauernde Wirkung gegen San José-Schildlaus und Spinnmilbenlarven, aber wirkungslos gegen Insekteneier
Nachblütenspritzungen	Bei Verfärbung der Früchte, ungefähr 20.—25. Mai (Wiederholung 2—3mal, in Abständen von 8—10 Tagen), Flug beobachten! (Allgemeine Behandlung innerhalb eines Befallsgebietes für einen guten Bekämpfungserfolg notwendig)	DDT + Netzmittel oder kombinierte DDT-Esterpräparate	lt. Gebrauchsanweisung		Kirschfliege, nur Mittelspät- und Spätsorten behandeln! (Frühsorten bleiben madenfrei)

* Die obigen Konzentrationsangaben stellen den Konzentrationsbereich für die betreffende Type dar; Anwendungsvorschrift für die einzelnen Präparate beachten!

Spritzkalender für Kernobst

Spritzmaßnahme	Zeitpunkt	Anzuwendende Mittel	Konzentration		Wirksam gegen
			Warmspritzung	Frostspritzung	
Winterspritzung	Vom Laubfall bis zum Knospenschwellen	Mineralölobstbaumkarbolineum	6 — 7,5 % *	3 — 4 % *	Schildläuse, überwinternde Insekteneier, Gespinstmotten, Moose und Flechten
		Gelböle	3 — 5 % *	1,5 — 2,5 % *	
		Spezial-Mineralölspritzmittel	3 — 4 % *	1,5 — 2 % *	
		Dinitrobutylphenolprodukte (DNBP)	0,6 — 0,8 % *	—	
	Erst knapp vor dem Knospenschwellen	Schwefelkalkbrühe	15 — 20 %	—	Langandauernde Wirkung gegen San José-Schildlaus und Spinnmilbenlarven, aber wirkungslos gegen Insekteneier
Vorblütenspritzung (Austriebspritzung) Abb. 1	Knospenaufbruch	Kupferspritzmittel oder Kupferkalkbrühe + synthetisches Insektizid (siehe Amtl. Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1956, 1. Sondernummer)	Kupferspritzmittel 0,5% oder Kupferkalkbrühe 1% + Insektizid lt. Gebrauchsanweisung		Apfelblütenstecher und Schorf (nur in Schorfgebieten oder Apfelblütenstecherlagen durchzuführen)
Vorblütenspritzung (Rotknospenspritzung) Abb. 2	Nach Auseinanderweichen der Kelchblätter und Sichtbarwerden der Blütenblätter. Spätere Anwendung von Insektiziden für Bienen höchst gefährlich, daher unbedingt unterlassen!	Kupferspritzmittel + synthetisches Insektizid (siehe Amtl. Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1956, 1. Sondernummer)	Kupferspritzmittel 0,5% oder Kupferkalkbrühe 1% + Insektizid lt. Gebrauchsanweisung		Frostspanner, andere schädliche Raupen, Käfer, Spinnmilben und Schorf. (Bei Spinnmilbenbefall Esterpräparat verwenden) Wichtigste Spritzung gegen Schorf!
Blütezeit: Absolute Spritzpause für Insektizide und Kupfermittel!					
1. Nachblütenspritzung Abb. 3	In die abgehende Blüte, spätestens unmittelbar nach Abfall der Blütenblätter (bei Insektizidzusatz Abfall der Blütenblätter abwarten)	Synthetisches Fungizid + systemisches Insektizid (Ekatin, Metasystox, Systemin, Systox, die bei Spinnmilbenbefall auf alle Fälle vorzuziehen sind; gilt es vorrangig Raupen zu bekämpfen, an Stelle der systemischen Insektizide Phosphorsäureestermittel verwenden)	lt. Gebrauchsanweisung		Schorf, Sägewespen, Spinnmilben, Blattsauger, Blattläuse, Raupen Wichtige Schorfspritzung!
2. Nachblütenspritzung Abb. 4	2 bis 3 Wochen nach Abfall der Blütenblätter; bei starkem Obstmadenauftreten Wiederholung nach 2 Wochen	Synthetisches Fungizid oder Schwefelmittel (Schwefelkalkbrühe nur mit Bleiarseniat verträglich, nicht mit den anderen genannten Insektiziden) + Bleiarseniat oder DDT-Mitteln oder Basudin- oder Malathion-Cela-Spritzpulver	1,5% Schwefelkalkbrühe (Netzschwefel, synth. Fungizide und Insektizide lt. Gebrauchsanweisung)		Obstmade 1. Brut, Spinnmilben, Schorf Wichtigste Obstmadenspritzung!
Sommerspritzung	Ende Juli, anfangs August; bei starkem Obstmadenbefall Wiederholung nach 2 Wochen	Synthetisches Fungizid oder Schwefelmittel + DDT- oder Phosphorsäureesterpräparate oder Basudin- oder Malathion-Cela-Spritzpulver. (Bei San José-Schildlaus- und Spinnmilbenbefall Phosphorsäureestermittel bevorzugen. Vorsicht bei Unterkulturen!)	Fungizide und Insektizide lt. Gebrauchsanweisung		Obstmade 2. Brut, San José-Schildlaus und Schorf, bei Verwendung von Schwefelmitteln auch gegen Spinnmilben (Fungizide nur in Schorflagen oder bei Schorfgefahr)
Spätschorfspritzung (nach Bedarf)	Ab Ende August	Synthetische Fungizide oder Kupferspritzmittel	synthetische Fungizide lt. Gebrauchsanweisung oder Kupferspritzmittel 0,3%		Spätschorf in Schorflagen oder bei Schorfgefahr

* Die obigen Konzentrationsangaben stellen den Konzentrationsbereich für die betreffende Type dar; Anwendungsvorschrift für die einzelnen Präparate beachten!

Spritzkalender für Pfirsich und Marille

Spritzmaßnahme	Zeitpunkt	Anzuwendende Mittel	Konzentration		Wirksam gegen
			Warmspritzung	Frostspritzung	
Winterspritzung gegen tierische Schädlinge	Vom Laubfall bis zum Knospenschwellen	Mineralölobstbaumkarbolineum, Gelböl, Spezial-Mineralölspritzmittel, DNBP-Produkte	6 — 7,5 % *	3 — 4 % *	Schildläuse, überwinternde Insekteneier, Gespinstmotten, Moose und Flechten (Gelböle besitzen auch eine Teilwirkung gegen die Kräuselkrankheit des Pfirsichs)
			3 — 5 % *	1,5 — 2,5 % *	
			3 — 4 % *	1,5 — 2 % *	
			0,6 — 0,8 % *	—	
	Erst knapp vor dem Knospenschwellen durchzuführen	Schwefelkalkbrühe	15 — 20 %	—	Langandauernde Wirkung gegen San José-Schildlaus und Spinnmilbenlarven, aber wirkungslos gegen Insekteneier
Winterspritzung gegen Kräuselkrankheit des Pfirsichs	Vom Laubfall bis zum Knospenschwellen	Kupferkalkbrühe oder Kupferspritzmittel	2 %		Kräuselkrankheit des Pfirsichs
			1 %		
Nachwinterspritzungen	Bei Knospenschwellen bis vor Knospenaufbruch	Kupferkalkbrühe oder Kupferspritzmittel	1,5 — 2 %		Schrotschußkrankheit (Kräuselkrankheit des Pfirsichs)
			0,75 — 1 %		
Sommerspritzungen	Bei Erstauftreten der Symptome	Synthetische Fungizide	lt. Gebrauchsanweisung		Schrotschußkrankheit

Spritzkalender für Pflaume und Zwetschke

Spritzmaßnahme	Zeitpunkt	Anzuwendende Mittel	Konzentration		Wirksam gegen
			Warmspritzung	Frostspritzung	
Winterspritzung	Vom Laubfall bis zum Knospenschwellen	Mineralölobstbaumkarbolineum, Gelböl, Spezial-Mineralölspritzmittel, DNBP-Produkte	6 — 7,5 % *	3 — 4 % *	Schildläuse, überwinternde Insekteneier, Gespinstmotten, Moose und Flechten
			3 — 5 % *	1,5 — 2,5 % *	
			3 — 4 % *	1,5 — 2 % *	
			0,6 — 0,8 % *	—	
	Erst knapp vor dem Knospenschwellen durchzuführen	Schwefelkalkbrühe	15 — 20 %	—	Langandauernde Wirkung gegen San José-Schildlaus und Spinnmilbenlarven, aber wirkungslos gegen Insekteneier
1. Nachblütenspritzung	In die abgehende Blüte, spätestens unmittelbar nach Abfall der Blütenblätter	Systemisches Insektizid (Ekatin, Metasystox, Systemin, Systox, die bei Spinnmilbenbefall auf alle Fälle vorzuziehen sind, gilt es vorrangig Raupen zu bekämpfen, an Stelle der systemischen Insektizide Phosphorsäureestermittel verwenden).	lt. Gebrauchsanweisung		Pflaumensägewespe, Spinnmilben
2. Nachblütenspritzung	3—4 Wochen nach der Blüte	DDT- oder kombinierte DDT-Reingammapräparate	lt. Gebrauchsanweisung + Netzmittel		Pflaumenwickler 1. Brut, Pflaumenbohrer (bei Spinnmilbenbefall Schwefelmittel zusetzen)
3. Nachblütenspritzung	Ende Juli	wie bei 2. Nachblütenspritzung	lt. Gebrauchsanweisung + Netzmittel		Pflaumenwickler 2. Generation
4. Nachblütenspritzung	Mitte August	wie bei 2. und 3. Nachblütenspritzung	lt. Gebrauchsanweisung + Netzmittel		Nur bei starkem Pflaumenwicklerauftreten durchzuführen

* Die obigen Konzentrationsangaben stellen den Konzentrationsbereich für die betreffende Type dar; Anwendungsvorschrift für die einzelnen Präparate beachten!

Abb. 1. Stadium für die Vorblütenspritzung (Austriebspritzung)
(Zu „Spritzkalender für Kernobst")

Abb. 2. Stadium für Hauptspritzung gegen Schorf vor der Blüte
(Zu „Spritzkalender für Kernobst")

Abb. 3. Stadium für 1. Nachblütenspritzung
(Zu „Spritzkalender für Kernobst")

Abb. 4. Stadium für 2. Nachblütenspritzung (wichtigste Obstmadenspritzung 1. Brut)
(Zu „Spritzkalender für Kernobst")

Sonderspritzungen bei Kern- und Steinobst

Apfelmehltaubekämpfung (Siehe Vorbemerkung zu den Spritzkalendern auf Seite 8.)

Das Auftreten des Apfelmehltaues am frühjährlichen Austrieb ist darauf zurückzuführen, daß der Mehltaupilz schon in der vorangegangenen Vegetationszeit in die Knospe eingedrungen ist. Dieser chronische Befall der Knospenanlage kann durch mehrere Jahre erhalten bleiben, er ist durch die Spritzungen nicht zu erfassen und verschwindet erst, bis die betreffende Knospe durch den Pilz oder Frost zum Absterben gebracht wird. Alle Spritzungen gegen Apfelmehltau richten sich nur gegen die Entstehung neuer Infektionen an jungen Blättern beziehungsweise an den Knospenanlagen.

Ein Erfolg der Mehltaubekämpfung wird sich an stärker befallenen Bäumen nur dann einstellen, wenn diese alljährlich in der Zeit zwischen Knospenaufbruch und Triebschluß (etwa Ende Juni) alle 14 Tage gründlich mit Schwefelmitteln (Netzschwefel) unter Netzmittelzusatz gespritzt werden. Das setzt voraus, daß zwischen die üblichen Terminspritzungen bedarfsweise Sonderspritzungen gegen Mehltau gelegt werden. Ein Rückschnitt der befallenen Triebspitzen in der Zeit zwischen Laubfall und Austrieb unterstützt die chemische Bekämpfung weitgehend, weil durch einen solchen die chronischen Infektionsherde entfernt werden. Wichtig ist, daß der Mehltaubekämpfung schon an jungen Bäumen Augenmerk geschenkt wird, um ein Chronischwerden der Infektionen möglichst zu vereiteln.

Mittelmeerfruchtfliegenbekämpfung: Die Mittelmeerfruchtfliege, ein gefürchteter Schädling der warmen Länder, hat sich auch in Österreich, vor allem im Wiener Obstbaugebiet, dauernd angesiedelt und schädigt vor allem in Pfirsich-, Marillen- und Birnenfrüchten.

Die madigen Früchte sind sorgfältig zu sammeln und in mit Wasser gefüllte Gefäße einzuwerfen. Innerhalb von zwei Tagen gehen die Maden in der alsbald gärenden Flüssigkeit zugrunde. (Zusätze von Insektiziden, z. B. DDT oder Obstbaumkarbolineum, bewirken eine raschere Abtötung der Maden.) Keinesfalls dürfen madige Früchte auf den Kompost- und Abfallhaufen oder seicht im Boden vergraben werden. Durch wiederholte Spritzungen mit DDT-Präparaten zur Flugzeit der Fliegen (1. Brut ab Mitte Juni, 2. Brut ab Mitte August) müssen die Fliegen noch vor der Eiablage abgetötet werden. Auf die gründliche, allseitige Benetzung der Früchte ist besonders zu achten. Zur Erzielung eines ausreichenden Bekämpfungserfolges sind sämtliche Marillen- und Pfirsichbäume innerhalb eines Befallsgebietes zu spritzen; die Behandlung einzelner Bäume bringt keine befriedigende Befallsverminderung.

Spinnmilbenbekämpfung:

In den letzten Jahren haben sich die Spinnmilben zu wichtigen wirtschaftlichen Schädlingen entwickelt. Im Obstbau sind es besonders drei Arten, die Rote Spinne, die Rote Stachelbeermilbe und die Gemeine Spinnmilbe, die Schäden an den Obstgehölzen verursachen. Während der Vegetationszeit sind bestimmte, zur Spinnmilbenbekämpfung anerkannte Estermittel, besonders aber die systemisch wirkenden Mittel (Ekatin, Metasystox, Systemin, Systox) zu verwenden. Auch Schwefelkalkbrühe und Netzschwefelpräparate in Sommerspritzkonzentration sind wirksam. Der Bekämpfungserfolg ist jedoch sehr von der termingerechten Spritzung abhängig. Sie muß in der „eierlosen" Zeit, das ist noch vor Ablage der Sommereier, durchgeführt werden. Bester Bekämpfungstermin für:

Rote Spinne: Sofort nach der Blüte (1. Nachblütenspritzung)

Rote Stachelbeermilbe: Kurz vor der Blüte (Rotknospenspritzung)

Gemeine Spinnmilbe: Innerhalb der ersten Junihälfte (ungefähr zur Zeit der zweiten Nachblütenspritzung).

Blattlausbekämpfung:

Sofort bei Auftreten der ersten Blattläuse Spritzungen mit Ester- oder Reingammamitteln oder mit systemischen Insektiziden lt. Gebrauchsanweisung durchführen.

Blutlausbekämpfung (nur an Apfelbäumen):

Spritzungen mit Ester- oder Reingammapräparaten sofort bei Sichtbarwerden von Blutlauskolonien.

Spritzplan für Beerenobst

Winterspritzung:

Sie richtet sich vor allem gegen die San José-Schildlaus, die besonders an Johannisbeeren häufig auftritt und sehr schädlich wird. Auch die Eier der Blattläuse und Spinnmilben werden durch diese Maßnahme zum Großteil vernichtet.

Stachelbeerblattwespe

Die raupenähnlichen Larven dieser Blattwespe, die jährlich mehrere Bruten entwickelt, verursachen an Stachelbeersträuchern meist Kahlfraß.

Bekämpfung: Sofort bei Sichtbarwerden der ersten Fraßstellen ist eine Behandlung mit synthetischen Insektiziden oder mit Fraßgiften durchzuführen. Eine gründliche Bekämpfung der Larven der ersten Brut verhindert meist Schäden durch spätere Generationen.

Blattfallkrankheit der Johannisbeere

Bekämpfung: Spritzungen mit Kupfermitteln in Sommerkonzentration: 1. Spritzung bald nach dem Abblühen, 2. Spritzung unmittelbar nach der Ernte.

Blattranddürre der Johannis- und Stachelbeere

Sie ist keine parasitäre Krankheit. Ursache: Wasserbilanzstörung, die sich besonders auf Böden mit zu geringem Kalivorrat bemerkbar macht.

Bekämpfung: Wasserzufuhr und Düngung mit schwefelsaurem Kali (3 bis 4 dkg je m²) oder Kalimagnesia (5 bis 6 dkg je m²) im Spätwinter, spätestens 6 Wochen vor dem Austrieb. Kein Kalisalz verwenden, weil das darin enthaltene Chlor die Schäden verstärkt!

Amerikanischer Stachelbeermehltau

Bekämpfung: Winterspritzung mit Schwefelmitteln in Winterkonzentration bei beginnendem Knospenschwellen. Als Spritzbrühen nach dem Austrieb kommen Schwefelmittel (in Sommerkonzentration!) nur bei solchen Stachelbeersorten in Betracht, die nach der Behandlung nicht das Laub abwerfen. Sonst verwende man alkalische Kupfersodabrühe ¾- bis 1prozentig, beziehungsweise in luftfeuchten Lagen, in denen bei vielen Sorten Kupferschäden auftreten, 1- bis 1½prozentige Kristallsodalösung. Auch Spritzungen mit 1½- bis 2prozentiger Schmierseife (Seife in heißem Wasser anrühren!) haben recht gute Teilwirkung. — Die Spritzungen nach dem Austrieb müssen bei Vorhandensein von Mehltau ab Austrieb etwa alle 10 Tage bis zur Ernte wiederholt werden, wobei der Spritzbrühe ein Netzmittel zuzusetzen ist und die Triebe gründlich „gewaschen" werden. Unterstützung des Spritzerfolges: Abschneiden der befallenen Triebspitzen während der Vegetationsruhe.

Bienenschutzmaßnahmen

Zur Verminderung von Bienenschädigungen durch Pflanzenschutzmittel ist folgendes zu beachten:

Wir unterscheiden: 1. für Bienen gefährliche Mittel, das sind solche, die unter allen Umständen von Bienen ferngehalten werden müssen. Behandlungen mit solchen Mitteln in die Blüte sind absolut verboten. Abgesehen davon ist bei Anwendung dieser Mittel während der Flugzeit überhaupt Vorsicht geboten, vor allem, wenn das behandelte Areal in Stocknähe oder in der Flugrichtung liegt.

Für Bienen gefährliche Mittel sind:

Alle Produkte auf der Basis von: C-B-Ho, Phosphorsäureestern (E-Mitteln) mit Ausnahme von Systox und Pestox, Aldrin, Kalkarseniat, Hexachlorcyclohexan (auch Reingamma), Dieldrin, Dinitrobutylphenol, Dinitroorthocresol, Bleiarseniat, Holfidal, Chlordan, Endrin.

2. Für Bienen mindergefährliche Mittel, das sind Produkte, die außerhalb der Flugzeit der Bienen sogar in blühende Bestände angewendet werden können, was je-

doch nicht empfohlen wird. Für die Anwendung während der Flugzeit der Bienen sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen nötig, wenn die Behandlung blühender Bestände vermieden wird.
Zu den für Bienen mindergefährlichen Mitteln zählen: Systox, DDT-Produkte, Pestox und Toxaphen-Stäubemittel.
3. Für Bienen ungefährliche Mittel, für die besondere Vorsichtsmaßnahmen nicht nötig sind.
Zu den für Bienen ungefährlichen Pflanzenschutzmitteln zählen u. a.:
Toxaphen-Spritzmittel, Kupfer-Spritzmittel, Orthocid, Fuclasin, Pomarsol, Dithane, Nirit, Schwefelkalkbrühe, Unkrautbekämpfungsmittel auf Wuchsstoffbasis.
In allen Fällen, in denen eine Bienengefährdung in Frage kommt (Anwendung in Stocknähe, Anwendung in Bestände, in deren Nähe blühende Kulturen stehen, vor allem Rapsglanzkäferbekämpfung usw.) greife man nach Möglichkeit zu den für Bienen ungefährlichen oder minder gefährlichen Pflanzenschutzmitteln.
In den meisten Bundesländern sind folgende Bienenbestimmungen in die Landespflanzenschutzgesetze eingebaut:
„(1) Zum Schutz der Bienen ist bei der Ausführung von Pflanzenschutzmaßnahmen zu beachten:
1. Pflanzen dürfen während ihrer Blüte mit insektentötenden Mitteln nicht behandelt werden.
2. Bei der Behandlung von Pflanzen mit insektentötenden Mitteln ist darauf zu achten, daß Unter- oder Zwischenkulturen während ihrer Blüte von den Mitteln nicht getroffen werden.
3. Innerhalb eines Umkreises von 30 m um Bienenstöcke dürfen Pflanzen auch kurz vor und kurz nach ihrer Blüte nur außerhalb der Flugzeit der Bienen mit insektentötenden Mitteln behandelt werden.
4. Vor Großbekämpfungen von Pflanzenschädlingen, z. B. vom Flugzeug aus oder unter massiertem Einsatz von Motorgeräten, sind die Eigentümer von Bienenstöcken, die innerhalb eines Umkreises von 3 km um die Grenzen des Behandlungsgebietes stehen, so rechtzeitig von den geplanten Maßnahmen zu verständigen, daß entsprechende Vorkehrungen zum Schutze der Bienen getroffen werden können.

(2) Die Bestimmungen des Abs. (1), Zl. 1, gelten nicht für die Behandlung von Reben, Hopfen und Kartoffeln sowie für die wissenschaftlichen Versuche der Versuchsanstalten für Pflanzenschutz. Weitere Ausnahmen von den Bestimmungen des Abs. (1), Zl. 1, kann die Landesregierung nach Anhören der Landwirtschaftskammer bewilligen, wenn öffentliche Interessen des Kulturpflanzenschutzes die des Schutzes der Bienen überwiegen.

(3) In den Fällen des Abs. (2) sind die Eigentümer von Bienenstöcken, die innerhalb eines Umkreises von 30 m um die Grenzen des Behandlungsgebietes stehen, von den Verpflichteten so rechtzeitig von der geplanten Pflanzenschutzmaßnahme zu verständigen, daß entsprechende Vorkehrungen zum Schutze der Bienen getroffen werden können."

Weinbau

Auch zu dem Spritzkalender für den Weinbau wird bemerkt, daß es sich um eine allgemeine Richtlinie handelt, die eine von den verschiedenen Möglichkeiten darstellt. Es wird ferner besonders darauf hingewiesen, daß die alleinige Empfehlung von Kupfervitriolkalkbrühe für die Nachblütenspritzungen gegen Peronospora auf Grund der Beratungen der Konferenz der Förderungsorgane des Rebschutzes erfolgt.

I. Maßnahmen in der Vegetationsruhe:

Bekämpfungszeit	Bekämpfungszweck	Bekämpfungsmittel (-maßnahme)
Oktober—November (nach der Lese)	Reblaus	Schwefelkohlenstoff 24 g/m² (Bodeninjektion).
Februar—März	Blattgallenreblaus Schildläuse	Spritzungen mit Mineralölobstbaumkarbolineen, bei Temperaturen über 0 Grad 4prozentig, bei Frostwetter 2prozentig oder mit Gelbölen nach Gebrauchsvorschrift.
	Springwurm	Gelböle nach Gebrauchsvorschrift.
	Engerlinge	Einbringung von Gamma- oder Aldrin-Streu- oder Stäubemitteln in den Boden nach Gebrauchsvorschrift der Erzeuger vor dem Aussetzen (am wirksamsten Anwendung im Maikäferflugjahr). Über Spezialbehandlungen beim Auspflanzen von Rebsetzlingen siehe unter: „Bekämpfung allgemeiner und spezieller Schädlinge an verschiedenen Kulturen."
März (nach dem Rebschnitt) vor dem Knospenschwellen	Kräusel- und Rebblattfilzmilbe	Bespritzen mit Schwefelkalkbrühe (12prozentig) oder Schwefelbariumspritzmitteln (3- bis 4prozentig) oder Colloidschwefel Cosan (flüssig und pulverförmig) oder TOP-Netzschwefel „Schering" mit 95% S oder Netzschwefel „Bayer", die drei letztgenannten Präparate 0,75prozentig oder Mormino-Spritzschwefel 2prozentig.

II. Maßnahmen in der Vegetationszeit:

April—Mai (kurz nach dem Austrieb und erste Maihälfte, fallweise auch später)	Spinnmilben	Phosphorsäureesterspritzmittel oder systemische Insektizide lt. Gebrauchsanweisung.
Erste Maihälfte (im 3. bis 5. Blattstadium)	Roter Brenner	1½- bis 2prozentige Kupfervitriolkalkbrühe, Dithane Z-78 0,25prozentig, Copramat 0,25prozentig. Rotbrennerspritzung ist nur durchzuführen, wenn die Krankheit im Vorjahre aufgetreten ist.
	Springwurm, Rebstecher, Rebenfallkäfer	DDT-Spritz- oder Stäubemittel laut Gebrauchsanweisung. (Kann allenfalls mit der Rotbrennerbehandlung kombiniert werden.)

Bekämpfungszeit	Bekämpfungszweck	Bekämpfungsmittel (-maßnahme)
Zweite Maihälfte	Peronospora (erste Peronosporabehandlung, zugleich allenfalls zweite Rotbrennerbehandlung)	1prozentige Kupfervitriolkalkbrühe (falls Rotbrennergefahr Konzentration auf 1½ bis 2% erhöhen), ferner organische Fungizide: Dithane Z-78 0,3prozentig, Orthocid 50 0,3prozentig oder handelsfertige Kupferspritzmittel: Coprantol P 0,75prozentig, Kupfer-Sandoz 0,75prozentig. Genauere Bekämpfungstermine nach Inkubationskalender bzw. Anordnung des Rebschutzdienstes. Rebschulen und Junganlagen sollen nach Beginn der Behandlung regelmäßig in 6- bis 8tägigen Abständen gespritzt werden.
Ca. zweite Maihälfte bis zur Blüte	Heuwurm (erste Traubenwicklergeneration) (Fällt meist mit erster Peronosporabekämpfung zusammen)	DDT-Präparate oder kombinierte DDT- (oder Toxaphen-) Phosphorsäureesterpräparate oder Phosphorsäureesterpräparate; Phosphorsäureestermittel (E-Mittel) werden in Mischung mit Kupferkalkbrühe rasch zersetzt. Kombinierte Anwendung nur bei Sofortspritzung nach Brühenbereitung möglich. Laut Gebrauchsvorschrift. Je nach örtlichen Verhältnissen und Mottenflugbeobachtungen; bei verzetteltem Flug Wiederholung in 8 bis 10 Tagen.
Erste Junihälfte, unmittelbar vor der Blüte, etwa 8 bis 10 Tage nach der ersten Peronosporabehandlung (in der Regel im ersten Junidrittel)	Peronospora (zweite Peronosporabehandlung, zugleich allenfalls dritte Rotbrennerbehandlung)	Mit den gleichen Mitteln und Konzentrationen wie im Mai. (Diese Kurzvorblütenspritzung ist auch in Jahren mit geringerer Peronosporagefahr wichtig.) Für Zwischenbehandlungen (nur für Behandlungen zwischen je 2 Spritzungen mit einem gegen Rebenperonospora anerkannten Spritzmittel): Orthocid-Staub (synthetisches Fungizid).
	Heuwurm	Wie im Mai (nur bei stark verzetteltem Flug nötig; in diesem Falle kombiniert mit zweiter Peronosporaspritzung).
	Echter Mehltau (Oidium)	Bestäuben mit Ventilatoschwefel oder Spritzen mit Spritzschwefeln nach Gebrauchsvorschrift kurz vor der Blüte. Bei Verwendung von Spritzschwefel kann die Behandlung mit Peronosporabekämpfungen kombiniert werden.
Zweite Junihälfte	Blattgallenreblaus	Bespritzen der befallenen Amerikaner-Mutterstöcke mit 0,3prozentigen Reingammapräparaten.
Während der Blüte: Spritzpause (nur bei großer Peronosporagefahr spritzen).		
Juli Sofort nach der Blüte (etwa Ende Juni, anfangs Juli)	Peronospora (erste Nachblütenspritzung)	1½prozentige Kupfervitriolkalkbrühe (wichtigste Peronosporaspritzung, besonders zum Schutz der jungen Beeren).
Ca. 10 Tage nach der ersten Nachblütenspritzung	Peronospora (zweite Nachblütenspritzung)	1½prozentige Kupfervitriolkalkbrühe.
Nach Bedarf (bei feuchtwarmer schwüler Witterung) 1 bis 3 weitere Wiederholungen der Peronosporabehandlungen		1½prozentige Kupfervitriolkalkbrühe. Günstige Nebenwirkungen dieser Brühe verringern den Oidiumbefall und das Botrytisauftreten an Trauben; guter Schutz gegen Peronosporaspätbefall.
Sofort nach der Blüte	Echter Mehltau (Oidium)	Wie im Juni (weitere Behandlungen je nach Oidiumauftreten).
Etwa Mitte Juli, Wiederholung nach Bedarf, etwa 10 Tage später	Sauerwurm (zweite Traubenwicklergeneration)	DDT-Präparate oder kombinierte DDT- (oder Toxaphen-) Phosphorsäureesterpräparate oder Phosphorsäureesterpräparate, laut Gebrauchsvorschrift.
	Stiel- und Traubenfäule (Grauschimmel)	Gewissenhafte Heu- und Sauerwurmbekämpfung zur Vermeidung von Fraßstellen, da diese als die wichtigsten Befallsstellen des Grauschimmels anzusehen sind. 1½prozentige Kupfervitriolkalkbrühe und 0,1 bis 0,2% Netzmittelzusatz (gesonderte Traubenspritzung) ergibt nur Teilerfolge.

Hopfenbau

Bekämpfungszeit	Bekämpfungszweck	Bekämpfungsmittel (-maßnahme)
Anfang—Mitte Mai	Hopfenerdfloh (erste Erdflohbehandlung, wenn nötig, nach 8 Tagen 2. Behandlung)	DDT- oder Phosphorsäureesterspritzmittel (= E-Mittel) laut Gebrauchsanweisung. Auch Stäubemittel sind gut geeignet.
Ende Mai—Anfang Juni	Hopfenperonospora (1. Peronosporabehandlung)	1- bis 1,5prozentige Kupferkalkbrühe, Kupferspritzmittel (aber nur Kupferoxychloride) 0,75prozentig.

Weitere Behandlungen gegen Hopfenperonospora in ca. 10tägigen Abständen. Die Zahl der Behandlungen richtet sich nach den herrschenden Witterungsverhältnissen. (Im Durchschnitt 5 bis 7 Behandlungen.)

Bekämpfungszeit	Bekämpfungszweck	Bekämpfungsmittel (-maßnahme)
Ende Mai—Mitte Juli (richtet sich nach dem Zeitpunkt des Zufluges der Blattlausfliegen)	Hopfenblattlaus (1. Blattlausbehandlung)	Phosphorsäureesterspritzmittel (= E-Mittel) lt. Gebrauchsanweisung.

Bei langanhaltendem Zuflug ist eine zweite Behandlung notwendig.

Meist Anfang Juni (nach dem Auftreten der ersten Befallsflecke auf den unteren Blättern)	Spinnmilben (1. Behandlung)	Phosphorsäureesterspritzmittel (= E-Mittel) oder systemische Insektizide laut Gebrauchsanweisung.

Nach 10 Tagen Wiederholung der Spritzung gegen Spinnmilben, bei Bedarf noch weitere Spritzungen, vor allem knapp nach der Blüte zum Schutz der jungen Dolden gegen Kupferbrand.

Anfang—Mitte August	Hopfenerdfloh (Sommerbehandlung)	Mit den gleichen Spritz- oder Stäubemitteln, wie bei der Frühjahrsbehandlung.

DDT- oder Phosphorsäureesterspritzmittel (= E-Mittel) können mit den gebrauchsfertigen Kupferspritzmitteln (nicht mit Kupferkalkbrühe) kombiniert, also in einem Arbeitsgang, verwendet werden.

Gemüsebau

Keimlingskrankheiten

1. Verwendung frischer Anzuchterde oder Entseuchung der alten Bestände durch Bodendämpfung oder mit chemischen Mitteln. Für die chemische Entseuchung sind folgende desinfizierende Lösungen geeignet: Formaldehyd (¼ l auf 10 l Wasser), Naßbeizmittel 0,1 bis 0,15%, Chinosol 0,05 bis 0,1%, M 555 0,2 bis 0,4%. Je Quadratmeter sind etwa 10 l, je Kubikmeter etwa 25 bis 50 l Lösung nötig. Als weiteres Bodenentseuchungsmittel steht uns Brassicol zur Verfügung, das in einer Aufwandmenge von 30 bis 40 g/m² bzw. 300 bis 400 g/m³ trocken eingearbeitet bzw. untergemischt wird.
2. Für die Anzucht keine zu schwere oder verkrustende Erde verwenden. Sie soll überdies gut abgelagert sein und darf keine unverrotteten Bestandteile enthalten. Sand- oder Torfmullbeimischungen sind empfehlenswert.
3. Nicht zu dicht säen, sachgemäß gießen, häufig lüften, Pflanzen abhärten.
4. Samen gegen anhaftende Pilze beizen.
5. Während der Anzucht öfters mit Chinosol oder M 555 in den vorhin genannten Konzentrationen gießen oder die Pflanzen mit Brassicol stäuben.

Becherpilz

1. Im Gewächshaus und Mistbeet Erderneuerung oder Entseuchung der vorhandenen Bestände durch Dämpfen oder mit Brassicol (andere Desinfektionsmittel sind nicht geeignet).
2. Fruchtwechsel mit überhaupt nicht oder weniger anfälligen Gemüsearten.
3. Lagerräume nach der Entleerung sorgfältig reinigen und gründlich ausschwefeln. Nur gesundes, unverletztes Material einlagern.

Kohlperonospora

1. Anzuchterde erneuern oder entseuchen.
2. Nicht zu dicht säen, sachgemäß gießen, ausgiebig lüften, reichliche Kaliversorgung.
3. Bei der Heranzucht Pflanzen vorbeugend mit Kupfermitteln behandeln.
4. Bei Spätbefall kranke Blätter entfernen und eingelagerte Köpfe öfters überprüfen.
5. Kranke Pflanzenrückstände entfernen und vernichten.

Sclerotinia-Fäule des Salates

1. Möglichst frühzeitiges Ausstechen und Vernichten befallener Pflanzen samt der Wurzel und der umgebenden Erde.
2. Erderneuerung oder Entseuchung durch Dämpfen oder mit Brassicol.
3. Heranwachsende Pflanzen in etwa einwöchigen Abständen mit Brassicol bestäuben.

Falscher Mehltau des Salates

1. Im Glashaus Luftfeuchtigkeit durch sachgemäßes Gießen und reichliches Lüften soweit als möglich herabsetzen. Temperaturschwankungen vermeiden. Pflanzen nicht zu eng und nicht zwischen höhere, die Abtrocknung behindernde Pflanzen stellen.
2. Bei Jung- sowie bei Samenträgerpflanzen wiederholte Kupferbehandlungen.

Zwiebelbrand

1. Bei Anzucht im Mistbeet Erde durch Dämpfen oder mittels Formalin entseuchen.
2. Bei Aussaat im Freiland Saatgutbehandlung mit Brassicol oder Orthocid 75. Hiebei wird das Saatgut mit Wasser angefeuchtet und mit Brassicol im Verhältnis 2 : 1 bzw. mit Orthocid 75 im Verhältnis 1 : 1 gründlich vermischt. Danach kann sofort ausgesät werden.

Zwiebelmehltau

1. Vorbeugend mit Kupfer- oder Zinkthiocarbamaten spritzen. Der Spritzbrühe unbedingt ein Netzmittel zusetzen, da sie sonst an den stark bewachsten, glatten Zwiebelröhren abrinnt. Beim Vernebeln der Brühe ist diese Gefahr weitgehend herabgesetzt.
2. Krankes Zwiebellaub nicht untergraben, sondern sammeln und vernichten.
3. Einjährige Kulturen von zweijährigen möglichst weit entfernt anbauen.

Gelbstreifigkeit der Zwiebel

1. Einjährige Kulturen von zweijährigen möglichst weit entfernt anbauen.
2. Viruskranke oder -verdächtige Pflanzen entfernen und sofort vernichten.
3. Zwiebeln, die für den Samenbau bestimmt, aber virusverdächtig sind, soll man probeweise im Gewächshaus vortreiben. Zeigt sich dabei Gelbstreifigkeitsbefall, so ist die Partie von der Saatgutgewinnung auszuschließen.
4. Kleine, feste, spät austreibende Zwiebeln sind beim Auspflanzen vorzuziehen, da bei ihnen die Gefahr einer Virusinfektion geringer ist.
5. Regelmäßige Bekämpfung der übertragenden Insekten mit den im Gemüsebau üblichen Mitteln.

Sklerotienkrankheit der Tulpe

1. Kranke Pflanzen und Zwiebeln mitsamt den Wurzeln und der umgebenden Erde ausstechen und vernichten.
2. Anbaufläche wechseln bzw. Erde entseuchen (Dämpfen, Formalin oder Brassicol).
3. Zwiebeln vor dem Auspflanzen beizen (1 bis 2 Stunden in 0,4prozentiger Formalin- oder 0,25prozentiger Naßbeizlösung) oder einstäuben mit Brassicol.

Tulpenfeuer

1. Auflaufende befallene Pflanzen mitsamt den Zwiebeln entfernen, ebenso kranke oder verletzte Pflanzenteile.
2. Pflanzenreste, vor allem Blüten, sammeln und vernichten.
3. Vom Auflaufen an bis nach der Blüte in 2 bis 3wöchigen Abständen Kulturen mit Zinkthiocarbamat- oder Thiurampräparaten spritzen (Netzmittelzusatz).
4. Zwiebeln beizen (siehe Sklerotienkrankheit, Punkt 3).
5. Zwiebeln während des Sommers kühl, luftig und trocken lagern. Anbaufläche wechseln.

Blattläuse und Spinnmilben

Vergleiche Gemüsebau! Gegen Blattläuse im Zierpflanzenbau kommen, vor allem zur Bekämpfung der Virusüberträger, auch die systemischen Insektizide in Frage.

Schildläuse, Schmierläuse und Gewächshausmottenschildlaus

Gründlich mit Phosphorsäureesterpräparaten spritzen. Bei starkem Befall Behandlung 1- bis 2mal gegen Mottenschildläuse in Abständen von 6 bis 8 Tagen, gegen Schild- und Schmierläuse in Abständen von 2 bis 3 Wochen, wiederholen.
Zur Bekämpfung der sehr widerstandsfähigen Schildläuse ist die Wirkung der Spritzmittel durch mechanische Entfernung erwachsener Tiere oder dickerer Schildlauskrusten zu unterstützen.

Wurzelmilben

1. Eintauchen befallener Zwiebeln, Knollen usw. in Lösungen von Phosphorsäureester-Spritzmitteln (½ bis 1 Stunde). Einpudern mit Phosphorsäureester-Stäubemitteln.
2. Warmwasserbehandlungen, wie sie gegen Nematoden durchgeführt werden (vergleiche Stockälchen!), eventuell mit schwachem Formaldehydzusatz (z. B. 0,5 Prozent).
3. Pflanzmaterial über Winter trocken und kühl lagern.

Chrysanthemenälchen

1. Bodenentseuchung durch Dämpfung oder auf chemischem Weg.
2. Zur Vermehrung nur gesundes Material verwenden.
3. Oberirdische Teile gefährdeter Pflanzen trocken halten, locker pflanzen oder aufstellen.
4. Spritzen mittels Phosphorsäureesterpräparaten oder systemischen Insektiziden.

Stockälchen

1. Bodenentseuchung und Auswahl des Pflanzmaterials wie beim Chrysanthemenälchen. Gegen Stockälchen von besonderer Bedeutung, da durch Spritzmittel wesentlich schwerer bekämpfbar.
2. 3- bis 4jähriger Fruchtwechsel mit Kulturen, die von den einzelnen Rassen des Schädlings nicht befallen werden (Phlox-Rasse geht nicht auf Zwiebelgewächse über!).
3. Warmwasserbehandlungen. 2 bis 4 Stunden langes Eintauchen befallener Pflanzen oder Pflanzenteile in Wasser von ca. 44 Grad C.
4. Die Verwendung von Parathion oder systemischen Insektiziden gegen andere tierische Schädlinge hat gegen Stockälchen erwünschte Nebenwirkungen, ohne daß mit diesen Mitteln jedoch Erfolge zu erzielen wären, die ihre Empfehlung gegen Stockälchen allein rechtfertigen.

Chrysanthemenwanzen

Ab Juni spritzen oder stäuben mit synthetischen Insektiziden, insbesondere mit DDT- oder Gamma-Mitteln.

Gladiolenthrips

1. Knollen vor dem Auspflanzen in Lösungen synthetischer Insektizide, insbesondere Phosphorsäureesterpräparate, tauchen und mit Stäubemitteln dieser Gruppen einpudern. Derartige Behandlungen, im Herbst durchgeführt, schützen auch vor Lagerverlusten.
2. Bei Befall spritzen oder stäuben mit synthetischen Insektiziden.
3. Beim Ausnehmen der Knollen diese sofort vom Laub trennen und einwintern, ohne sie noch längere Zeit auf den Beeten liegenzulassen.

Verwendet das Aufklärungsmaterial der Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Broschüren:

Kurze Anleitung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau (vergriffen, 3. Auflage erscheint im Sommer 1956)
Kurze Übersicht über die Bekämpfung der wichtigsten Rebkrankheiten und Rebschädlinge
Wichtige Schädlinge und Krankheiten der Zuckerrübe (vergriffen, 3. Auflage erscheint im Sommer 1956)
Wichtige Krankheiten und Schädlinge der Kartoffel
Wichtige Krankheiten und Schädlinge im Getreidebau
Wichtige Vorratsschädlinge und ihre Bekämpfung
Übersicht über die wichtigsten Ackerunkräuter und deren Bekämpfung
Die wichtigsten Schädlinge und Krankheiten im Gemüsebau
Nützlinge – Helfer im Kampf gegen Schädlinge von Kulturpflanzen

Kunstdruckfarbtafeln im Format 70 x 100 cm

Preislisten kostenlos durch: BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ
Wien II, Trunnerstraße 5 Telephon R 42 5 36

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien 1, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 5. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.

Verlangen Sie unseren ausführlichen Prospekt über einschlägige Fachliteratur!

SCHOLLE-VERLAG WIEN I

DETAILGESCHÄFTE FÜR APPROBIERTE PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung Bruckner & Lilie
Wien I, Schottenring 17, Telephon A 14 0 12

Samenzucht und Samenhandlung, Erwin Haubensak
Wien II, Lassallestraße 36, Telephon R 49 0 96

Samenhandlung Rob. u. Walter Ziegler
Wien XI, Simmeringer Hauptstraße 11, Telephon M 10 4 84
Wien IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon B 26 0 44
Wien V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon B 22 3 59

Erfurter Samenfachgeschäft Th. Wenisch
Wien VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon A 32 2 19

Pflanzenschutzstelle Kwizda
Wien I, Dr.-Karl-Lueger-Ring 6, Tel. U 23 5 90 bis 93
Wien VII, Kaiserstraße 36, Telephon B 37 501

Qualitätserzeugnisse der Firmen
AVENARIUS-AGRO-FATTINGER
WIEN – WELS – GRAZ

GEGEN TIERISCHE SCHÄDLINGE:
Hexamul u. Gammamul, Gammalo, Gammapuder, Hexaterr u. Gammaterr

E-Ideal, mindergefährlicher Phosphorsäureester
E-Ideal-Akarizid, mindergefährlicher Phosphorsäureester mit Spezial-Spinnmilbenzusatz

GEGEN PILZKRANKHEITEN:
M-555, organisches Pilzbekämpfungsmittel
Dithane-Z-78 Pilzbekämpfungsmittel

Empfehlenswerte Bücher über Pflanzenschutzarbeit:

Becher jun., Schädlingsbekämpfungsmittel S 97.50
Beran, Pflanzenschutz im Obstbau (Schollebd. 130) S 21.—
Beran-Watzl-Fischer, Der Pflanzenarzt im Obst-, Schreber- und Hausgarten S 12.—
Eder, Die Wühlmaus und ihre Bekämpfung (Flora-Bücherei) S 8.70
Fulmek-Löschnig, Krankheiten und Schädlinge im Obstbau (Schollebd. 110) S 18.—
Schmidt, Krankheiten und Schädlinge der Gemüsepflanzen (Flora-Bücherei) S 24.—

SCHOLLE-VERLAG, WIEN I.

Hoechst-Produkte verwenden = Höchst-Erträge sichern

BNP 30 „HOECHST"	Selektives Unkrautmittel bei Erbsen-, Ackerbohnen- und Zwiebelkulturen
BRASSICOL	Bodendesinfektionsmittel zur Bekämpfung der Keimlingskrankheiten, der Salatfäule und des Zwiebelbrandes
BULBOSAN	Stäubemittel zur Bekämpfung der Gurkenkrätze
GEBUTOX flüssig	Hochkonzentriertes DNBP-Winterspritzmittel
GRODYL-Neu	Zur Bekämpfung des Kornkäfers in leeren Speichern
HOSTATOX	Zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers und dessen Larven; bis zu drei Wochen anhaltende Dauerwirkung
MALIX	Zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers und Rübenrüßlers
NATA	Zur Bekämpfung von Unkräutern im Forst
NIRIT conc.	Organisches Spritzmittel zur Schorf-Bekämpfung vor und nach der Blüte
TRITISAN	Quecksilberfreie, unschädliche Spezial-Trockenbeize zur sicheren Bekämpfung des Weizensteinbrandes
VITIGRAN conc.	Kupferoxychlorid-Spritzmittel zur Bekämpfung pilzlicher Krankheitserreger

FARBWERKE HOECHST AG.
vormals Meister Lucius & Brüning
Frankfurt (M)-Hoechst

HOECHST

Vertretung für Österreich:
VEDEPHA – WIEN
VII, Lindengasse 55, Tel. B 38 5 55

Neue »Bayer«-Pflanzenschutzmittel

in der Saison 1956

METASYSTOX „10“

Systemisches Spritzmittel gegen Rote Spinne, Blattläuse, Sägewespen u. a.
Mit Sofort- und Dauerwirkung — **Ohne Abgabebeschränkung frei verkäuflich**

POMARSOL forte

Organisches Sommerspritzmittel gegen Obstschorf
Beste Pflanzenverträglichkeit, schöne Fruchtausfärbung

NETZSCHWEFEL »Bayer«

Heuer auch anerkannt gegen Obstschorf, Apfelmehltau und Kräuselmilbe im Weinbau

CERENOX Spezial

Spezial-Rübenbeizmittel gegen Auflaufkrankheiten mit zusätzlicher Teilwirkung gegen Cercospora — verhindert auch Infektionen vom Boden her

DICONTAL

Phosphorester-Spritzmittel gegen saugende und fressende Schädlinge im Feld-, Obst- und Weinbau
Bei vorschriftsmäßiger Anwendung ungefährlich für Menschen und Haustiere

Chemia Gesellschaft mbH., Wien III, Am Heumarkt 10
Telephon U 19 5 56

SEIT JAHREN BEWÄHRT

ABAVIT-B-Neu zur Saatgutbeizung
BASUDIN Emulsion und Spritzpulver gegen Blattläuse, Rote Spinne u. a. saugende Schädlinge
EFOROL Spritzmittel gegen Schildläuse, Blattläuse u. a.
FUCLASIN Ultra zur Schorfbekämpfung
GESAROL Stäubemittel gegen Erdflöhe, Rapsglanzkäfer u. a.
GESAROL 50 gegen Obstmade, Apfelblütenstecher u. a.
GESAROL-GAMMA gegen Kartoffelkäfer
HEDAPUR-M 52 zur Unkrautbekämpfung im Getreide und in Wiesen

FÜR 1956 NEUE PRÄPARATE

DIELFOR Spritzpulver, Dieldrinpräparat gegen Kartoffelkäfer und Rübenrüßler
EFOROL Spritzpulver gegen Blattläuse und Derbrüßler im Rübenbau
MALAPUR Emulsion gegen Blattläuse im Obst- und Gemüsebau
MESULFAN „Geigy“ Spritzpulver zur Bekämpfung von Schorf
SYSTEMIN, Systeminsektizid gegen Blattläuse, Rote Spinne u. a. saugende Schädlinge
XYLOPUR gegen holzige Unkräuter

IN ALLEN FACHGESCHÄFTEN ERHÄLTLICH

AUSKUNFT UND BERATUNG KOSTENLOS DURCH

Pflanzenschutzstelle

Wien I, Dr.-Karl-Lueger-Ring 6 Kwizda Telephon U 22 200, U 23 5 90 bis 93